TRAITÉ PRATIQUE

DU DÉVELOPPEMENT.



Installation du laboratoire de développement.

BIBLIOTHÈQUE PHOTOGRAPHIQUE.

TRAITÉ PRATIQUE
DU DÉVELOPPEMENT.

ÉTUDE RAISONNÉE DES DIVERS RÉVÉLATEURS
ET DE LEUR MODE D'EMPLOI,

PAR
ALBERT LONDE,
Directeur du Service photographique à l'Hospice de la Salpêtrière,
Vice-Président de la Société d'Excursions des amateurs de Photographie,
Membre de la Société française de Photographie.



PARIS,
GAUTHIER-VILLARS ET FILS, IMPRIMEURS-LIBRAIRES,
ÉDITEURS DE LA BIBLIOTHÈQUE PHOTOGRAPHIQUE,
55, Quai des Grands-Augustins, 55.

1889

INTRODUCTION.

Notre but, en présentant au public ce modeste travail, est de permettre à celui qui veut s'occuper de Photographie, pour quelque motif que ce soit, de mener à bien l'opération du développement, opération capitale s'il en fut; c'est elle en effet qui nous donne le négatif, point de départ de toutes les applications subséquentes.

Les Traités spéciaux sont nombreux, la littérature photographique est très riche ; aussi peut-on se demander s'il y a encore place pour une étude spéciale de la question.

Notre réponse n'est pas douteuse. Il ne suffit pas, en effet, de donner des formules, d'en indiquer les proportions avec la plus grande minutie, puis d'abandonner ensuite le débutant à lui-même : il faut lui apprendre l'action spéciale des constituants du développement, les raisons de leur mélange, lui en montrer, en un mot, le sens et l'esprit.

Il existe en effet des règles générales qui sont indépendantes de tel ou tel développement, mais

qui doivent servir de guide, quels que soient la formule adoptée, le procédé employé.

L'étude de ces règles nous montrera que les différentes hypothèses de la pratique, la nature des produits et des préparations, le caractère des objets à reproduire, le temps de pose, le résultat à obtenir, ont des liens étroits avec le développement.

La connaissance de ces rapports variables à l'infini dans les travaux si divers embrassés par la Photographie indiquera dans chaque cas particulier la marche à suivre pour atteindre le meilleur résultat.

Ce travail, on le comprend aisément, est loin d'être automatique, comme on l'a quelquefois prétendu : il doit, au contraire, être fait avec méthode et raisonnement.

Bien des personnes s'imaginent, et malheureusement certains commerçants les entretiennent dans cette persuasion, que le développement n'est qu'une opération tout à fait accessoire. Achetez, disent ces derniers, mon révélateur, plongez-y votre cliché et retirez-le lorsqu'il sera venu : ce n'est pas plus difficile que cela.

Si, comme cela arrive presque toujours, l'amateur opérant ainsi à l'aveuglette ne réussit pas, c'est le produit en question (vengeance incon-

sciente) qui est le coupable et vite il court chez le voisin acheter une autre bouteille.

Nous voudrions réagir contre cette tendance et montrer à l'amateur que l'opération du développement n'est pas seulement importante parce que le résultat final, le négatif, en dépend ; mais bien encore parce que toute la valeur de celui-ci provient de la manière dont ce travail aura été mené.

Cela est tellement vrai que, toutes les opérations préliminaires concernant l'appréciation du temps de pose et l'exposition étant effectuées dans les meilleures conditions, un développement mal conduit peut tout perdre.

Nous sommes étonné de voir que, malgré les progrès réalisés et l'introduction de la Photographie dans les Sciences les plus précises, on pratique encore généralement l'opération du développement avec un véritable empirisme et qu'on ne lui reconnaisse pas toujours l'importance décisive qu'elle a d'une manière indubitable.

Notre intention n'est pas tant de parler des divers révélateurs que de montrer comment on doit les employer.

Plusieurs de nos collègues passés maîtres trouveront dans ces pages le résumé de procédés, de tours de main, fruit de leurs travaux journaliers et de leur longue expérience. Mais nous ne nous

adressons pas à eux, ils n'ont pas besoin de conseils.

Nous écrivons pour le débutant qui n'a rien, personne pour le guider dans ses premiers pas. Il faut l'initier à toutes ces finesses du développement qui en font la souplesse et la puissance, à toutes ces nuances souvent imperceptibles qui, néanmoins, ont une importance capitale.

Nous désirons, en un mot, lui communiquer ce que nous avons pu apprendre par les autres et par nous-même, et lui éviter, si c'est possible, toute la série de déboires et d'insuccès que nous avons subie avant d'être maître du développement.

Notre tâche serait plus facile si nous pouvions traiter ce sujet dans le laboratoire, en opérant devant lui. Espérons qu'il nous saura gré des difficultés que nous pouvons rencontrer à bien lui expliquer par écrit ce que nous aurions voulu lui démontrer *de visu*.

A. L.

TRAITÉ PRATIQUE

DU DÉVELOPPEMENT.

CHAPITRE I.

Qu'est-ce que le développement?

Quelques explications nous paraissent tout d'abord nécessaires pour expliquer ce que l'on entend par *développement*.

La Photographie repose, personne ne l'ignore, sur l'emploi de certains sels, en particulier ceux d'argent, qui jouissent de la propriété d'être modifiés par la lumière.

La nature de cette modification a été très discutée; de longues controverses se sont élevées à ce sujet, et rien n'est encore tranché d'une manière définitive. Ausssi ommes-nous obligé de nous abstenir de parler de cette question, non encore complètement élucidée.

Mais ce que nous savons, c'est que l'action de la lumière peut s'effectuer en un temps très court et

ne se traduit sur la couche par aucune différence appréciable à l'œil; tellement qu'il est absolument impossible de distinguer une glace qui a reçu l'impression lumineuse de celle qui ne l'a pas subie.

L'image existe, mais à l'état latent; d'où le nom d'*image latente* qui lui est donné.

Le rôle du développement est de faire apparaître cette image latente et de la rendre visible.

A cet effet, on emploie divers corps réducteurs qui portent le nom de *révélateurs*.

Le nombre des substances susceptibles de révéler l'image latente est très considérable; mais elles n'ont pas toutes les mêmes qualités, et ne s'appliquent pas aux mêmes genres de travaux.

Notre rôle sera d'indiquer au lecteur ceux de ces révélateurs qui ont reçu la sanction de la pratique, de lui apprendre à s'en servir et de lui montrer les résultats qu'il pourra en tirer dans les diverses hypothèses du travail journalier.

CHAPITRE II.

Où développe-t-on?

Ce serait dépasser notre cadre que de décrire l'installation complète du laboratoire de développement. Nous avons d'ailleurs traité la question dans un Ouvrage précédent [1]. Ce n'est, du reste, qu'une affaire d'agencement et d'organisation.

Mais il y a divers points que nous voudrions examiner d'une manière toute spéciale, car ils ont une importance particulière au point de vue du développement.

Ainsi nous parlerons tout d'abord de l'éclairage du laboratoire. Cette question est devenue capitale, depuis que les préparations au gélatino-bromure, qui ont une sensibilité si exquise, sont universellement employées. Il est indispensable, en effet, de ne les manier qu'à l'abri de toute lumière actinique.

Ce dernier terme peut demander une explication pour quelques-uns de nos lecteurs. La voici : si sur un prisme nous faisons tomber un faisceau de

---

(1) *La Photographie moderne*. Paris, Masson ; 1888.

lumière blanche, un rayon de soleil par exemple, ce rayon est décomposé en une série de faisceaux d'inégale réfrangibilité et de colorations différentes. L'ensemble de ces faisceaux constitue ce qu'on appelle le *spectre solaire*.

L'action des différentes couleurs du spectre élémentaire sur les préparations sensibles est très instructive, au point de vue qui nous occupe. Ainsi certaines couleurs, d'une grande intensité sur notre rétine, n'ont que peu ou point d'action sur la plaque photographique; tandis que celle-ci est plus affectée par d'autres couleurs moins éclatantes pour notre œil. Le maximum d'action est même atteint dans une partie du spectre où notre œil ne perçoit rien. Les rayons lumineux qui peuvent influencer notre système optique et les rayons chimiques qui, seuls, agissent sur les préparations sensibles ne sont donc pas en même quantité dans les diverses parties du spectre, et l'intensité optique, loin de suivre une marche parallèle avec l'intensité chimique, peut être, au contraire, quelquefois en opposition complète.

Ainsi, dans le rouge et le jaune, couleurs intenses pour notre œil, les rayons chimiques sont peu nombreux; ils augmentent dans le vert, le bleu et l'indigo, pour atteindre le maximum dans une partie située au delà du violet, la région ultra-violette, dans laquelle notre œil ne perçoit plus aucun rayon.

L'actinisme au point de vue photographique suit l'ordre que nous venons d'indiquer, et une lumière sera d'autant plus *actinique* qu'elle possédera plus de rayons chimiques. Une lumière, inversement, sera dite *non actinique* lorsqu'elle ne comportera que peu ou point de rayons chimiques.

C'est donc une lumière de ce genre que nous devons adopter pour l'éclairage du laboratoire, afin de nous permettre de suivre le développement, sans voir nos travaux compromis par le passage de rayons chimiques.

Théoriquement, on pourrait user de flammes colorées comme celles du sodium ou de la strontiane qui ne possèdent pour ainsi dire pas de rayons chimiques; mais, pratiquement, il vaut mieux faire emploi d'une source de lumière blanche et interposer un écran coloré convenablement.

Le petit aperçu que nous avons donné des propriétés des diverses régions du spectre nous montre *a priori* qu'il faut chercher la solution dans les éclairages jaunes ou rouges.

Les premiers ont été constamment employés jusqu'à l'avènement du gélatinobromure. Le collodion humide et les collodions secs, d'une sensibilité bien inférieure au nouveau produit, pouvaient supporter un éclairage dont les rayons chimiques n'étaient pas entièrement proscrits.

Actuellement il n'en est plus de même; le verre

rouge a remplacé le verre jaune, car il laisse passer beaucoup moins de rayons chimiques.

Son usage est absolument indispensable, et c'est lui que l'on doit adopter pour l'éclairage du laboratoire.

On le fabrique maintenant assez bien dans le commerce; mais il est nécessaire, croyons-nous, d'en vérifier néanmoins les qualités.

L'examen à l'œil est, on le comprend facilement d'après ce que nous avons dit, totalement insuffisant.

L'emploi du spectroscope pourrait être conseillé, si cet appareil était plus répandu; mais l'amateur, faute d'un examen scientifique à l'aide de cet instrument, pourra faire un essai pratique qui sera aussi concluant au point de vue qui l'intéresse.

Voici comment il faudra opérer. Mettre une glace sensible dans un châssis négatif, exposer celui-ci aux rayons traversant le verre rouge, à la distance à laquelle on doit développer habituellement. Ouvrir à moitié la porte du châssis, de façon qu'une moitié seule de la glace soit démasquée; puis le laisser ainsi pendant le temps qui correspond à la moyenne du temps nécessaire au développement, de cinq à dix minutes environ. Si, au développement, on n'obtient pas de différence entre la partie exposée et la partie non exposée, l'installation est bonne; sinon, il faudra la remanier.

On pourra, soit remettre un deuxième verre, soit diminuer l'intensité de l'éclairage ou modifier celui-ci, soit enfin s'éloigner davantage.

En principe, nous développons toujours avec un éclairage intense, un fort bec de gaz, et nous interposons deux verres rouges convenablement choisis. Lorsque le développement est plus avancé, on peut sans inconvénient retirer un des verres, pour mieux juger de la venue de l'image.

Néanmoins, cet examen devra être toujours fait rapidement; car, s'il est vrai que le verre rouge est celui qui est préférable, il ne supprime pas d'une manière absolue les rayons chimiques, et son action trop prolongée finirait par être dangereuse.

De plus, le même éclairage, qui est sans inconvénient à la distance où l'on développe, pourra être nuisible si l'on vient à se placer contre le verre rouge, comme beaucoup de personnes le font pour examiner leur cliché. On sait, en effet, que la lumière décroît comme le carré des distances, et l'éclairage qui est inoffensif à $0^{m},50$, par exemple, ne le sera plus à $0^{m},05$.

Certaines personnes ne peuvent supporter la lumière rouge qui finit par les affecter d'une manière désagréable au bout d'un certain temps. Aussi a-t-on proposé de faire usage d'une combinaison formée d'un verre jaune et d'un verre vert (vert cathédrale). La lumière ainsi obtenue serait plus supportable. *A priori*, d'après les propriétés acti-

niques des divers rayons du spectre, on peut affirmer que cette combinaison est inférieure à l'éclairage rouge et qu'elle doit laisser passer plus de rayons chimiques.

Pour cette raison, nous ne nous arrêterions pas davantage à l'examen de cette combinaison, si nous ne l'avions vue employée sans inconvénients par des amateurs sérieux pour le développement, et même par des fabricants de plaques pour les besoins de leur industrie.

Cette anomalie nous avait frappé et nous avons cherché à en connaître la raison. Nous croyons l'avoir trouvée dans la nature de la source de lumière employée.

Les différentes lumières, depuis celle du soleil jusqu'aux divers éclairages artificiels, électricité, gaz, lampes à huile, pétrole ou essence, bougies, sont loin de produire la même quantité de rayons chimiques et, dans certains cas, bien que l'intensité lumineuse paraisse sensiblement la même, le nombre des rayons actiniques peut être fort différent.

Pour juger de la valeur comparative du verre rouge d'une part, et de la combinaison verres jaune et vert de l'autre, nous avons pensé qu'il fallait faire cette étude avec un éclairage identique, avec une même source lumineuse. Dans ce cas, il n'y aura pas d'erreur possible, et si l'une des combinaisons laisse passer plus de rayons chi-

miques que l'autre, la plaque sensible le montrera d'une manière évidente. Les expériences que nous avons faites dans cet ordre d'idées nous ont prouvé sans le moindre doute, comme la théorie du reste nous l'annonçait, que la supériorité du verre rouge est indiscutable.

Nous lui donnerons donc la préférence dans la pratique.

Un auteur est même allé jusqu'à dire et à écrire que l'on pouvait développer sans l'interposition d'aucun écran coloré, en un mot, à la lumière blanche. Cette Communication originale fut appuyée d'expériences parfaitement concluantes en apparence ([1]).

Ce résultat merveilleux était dû, d'après l'auteur, aux qualités d'un développement dont nous aurons à parler plus tard, l'hydroquinone.

La même préparation qui, grâce à sa sensibilité remarquable, permettait d'obtenir une image en une fraction de seconde pouvait subir ensuite impunément l'action de la lumière blanche pendant le développement. Quelle contradiction!

Néanmoins, nombre d'amateurs, peu soucieux de la logique mais amants du merveilleux, crurent devoir développer sans lanterne. Mais, devant les résultats obtenus, leurs illusions ont vite disparu. L'éclairage à la lumière blanche avait fait son temps.

([1]) *Moniteur de la Photographie,* 1888, p. 27.

Aussitôt après cette présentation à sensation, nous avons cherché l'explication des expériences faites en public et qui avaient pleinement réussi. Une plaque exposée derrière un négatif fut développée dans une salle éclairée par quelques becs de gaz légèrement baissés. Elle vint parfaitement, et les blancs se conservèrent admirablement. De là à proposer la suppression de la lanterne, il n'y avait qu'un pas : c'est ce qui fut fait.

Comme le lecteur sera peut-être curieux de faire cette expérience, nous allons lui en donner l'explication. Si, après avoir exposé une plaque sous un négatif pendant vingt ou trente secondes à la lumière d'un fort bec de gaz et à courte distance, vous développez cette plaque à une faible lumière blanche, vous vous trouverez en face de deux impressions, une énergique qui a été obtenue par l'exposition préalable, et une plus faible qui se produit pendant le développement.

Or, comme il est de fait que plus l'action de la lumière a été énergique, plus l'image apparaît rapidement, vous aurez obtenu votre première image correspondant à la forte exposition avant d'avoir développé le voile produit par la faible lumière agissant pendant le développement. Si vous arrêtez votre cliché à ce moment, il sera satisfaisant et ne présentera pas traces de voile. Mais si, au lieu de l'arrêter à ce moment, vous poursuivez, bientôt le voile apparaîtra et le cliché sera perdu.

Il se passe le même phénomène que lorsque l'on développe un négatif. Les grandes lumières apparaissent d'abord, puis, peu à peu, les plus faibles, jusqu'aux demi-teintes dans les ombres, qui viennent les dernières.

Si vous arrêtez le développement au moment où seules les grandes lumières sont venues, dans toutes les autres parties vous n'aurez pas d'impression, ce qui ne veut pas dire que la lumière n'ait pas agi.

C'est pour cette raison que l'auteur a pu réussir cette expérience, qui n'a d'ailleurs aucun intérêt, en prenant la reproduction d'un cliché de traits, c'est-à-dire en faisant un positif, et qu'il n'aurait jamais pu l'accomplir en développant un négatif.

En effet, il serait arrivé une limite où les derniers détails à développer auraient eu la même valeur que le voile produit pendant le développement; celui-ci aurait donc apparu. Nous avons cru devoir nous étendre longuement sur cette question de l'éclairage à la lumière blanche, pour montrer au lecteur qu'il est bon pour lui d'avoir certaines notions sur les opérations qu'il doit accomplir, afin de pouvoir, dans les nombreuses Communications qui se font, discerner le vrai du faux.

Quant à l'éclairage, nous préférons de beaucoup l'éclairage artificiel, car il est plus constant, plus régulier que la lumière diffuse. Or rien n'est plus incommode pour apprécier la venue d'un cliché que les variations de la source éclairante. On

commet fréquemment des erreurs, que l'on peut éviter complètement par l'emploi d'une lumière artificielle.

Nous croyons qu'il faut s'éclairer largement, rejeter toutes les lanternes minuscules, qui n'éclairent qu'à condition d'être tout contre. Il faut être difficile non sur la quantité de lumière admise, mais bien pour la qualité.

On a proposé de peindre l'intérieur du laboratoire en noir ou au moins en couleur sombre. Nous croyons cette précaution inutile. En effet, si l'éclairage est bon, les murs ne pourront refléter qu'une lumière non actinique déjà bien atténuée ([1]).

Il n'y a donc aucun danger de voile par réflexion et l'on pourra distinguer les objets dans le laboratoire, tandis qu'avec la peinture noire la chose est absolument impossible.

L'installation du laboratoire devra être complétée par un appareil destiné à balancer les liquides révélateurs, appareil qui porte le nom de *balance-cuvette*.

([1]) Lors d'un déplacement de quelque durée, si l'amateur désire s'organiser un petit laboratoire, il pourra employer la lanterne, ou bien encore une substance destinée à remplacer le verre rouge, mais qui n'en a pas la fragilité, le poids, et qui est d'un prix moins élevé. Nous voulons parler des carreaux de gélatine colorée, coulée sur un treillis de fil de fer et rendue insoluble. Cette matière, fabriquée par M. Marguerie, de Paris, peut rendre en voyage de véritables services et, pour notre part, nous nous en sommes très bien trouvé.

L'utilité de cette opération, quoique certaines personnes aient prétendu le contraire, ne paraît pas contestable, et ceci pour plusieurs raisons.

Tout d'abord, il peut se trouver sur la glace des grains de poussière qui empêchent le liquide d'agir sur la couche. On obtiendra dans ce cas des manques qui donneront une tache transparente sur le cliché et un point noir sur l'épreuve.

D'autres fois, et surtout lorsque le liquide est versé trop brusquement, de petites bulles d'air adhèrent à la couche et empêchent à cet endroit le révélateur d'agir. On aura encore ici des taches de même nature.

Combien d'opérateurs qui ont incriminé les plaques employées, leurs fabricants, lorsque les taches ne provenaient que de leur manque de soin. En effet, on ne devrait jamais mettre une plaque en châssis sans l'épousseter avec un blaireau très fin. Il faut répéter cette opération après la pose, au moment du développement.

L'agitation du liquide révélateur empêchera donc les impuretés de séjourner sur la plaque, en même temps qu'elle finira par chasser les petites bulles d'air adhérant à la couche (1).

En dernier lieu, il paraît certain que le développement est accéléré par suite de ce mouvement

(1) Si, par hasard, celles-ci se montraient trop rebelles, malgré le balancement, il faudrait les enlever au moyen d'un blaireau très fin.

imprimé au bain révélateur. M. Audra a signalé ce phénomène il y a déjà longtemps, et la raison en est bien simple. Dans un bain immobile, la glace est toujours en contact avec la même couche du révélateur; cette partie épuisée, l'action se ralentit. Au contraire, le bain est-il remué constamment, toutes les parties du liquide viennent agir successivement. De plus, la glace se trouve à chaque instant en contact avec l'air et celui-ci, par son oxygène en présence du révélateur, vient certainement agir d'une manière utile.

Divers modèles de balance-cuvette ont été indiqués; les uns sont actionnés par l'eau, les autres par l'électricité ou un mouvement d'horlogerie. Ils remplissent parfaitement le but proposé, mais sont un peu compliqués et surtout coûteux d'emploi (exception cependant pour le mouvement d'horlogerie). Nous préférons, pour notre part, un dispositif plus simple et plus économique : c'est le balance-cuvette dont on entretient le mouvement à la main.

Comme, à notre avis, l'opération du développement bien conduite nécessite, comme nous le verrons, la présence continue de l'opérateur, rien ne lui sera plus simple que d'entretenir le mouvement par une simple pression du doigt de temps en temps.

Le modèle que nous avons adopté a été imaginé par M. Ch. Dessoudeix. C'est le plus ingénieux que nous ayons trouvé. Il se compose de deux tubes

de cuivre soudés en croix et destinés à supporter la cuvette. Le plus grand est monté sur deux couteaux analogues à ceux des balances ordinaires, et il porte à une de ses extrémités une tige courbée munie d'un fort contrepoids.

Pour mettre l'appareil en mouvement, il suffit de lui donner une légère impulsion avec le doigt, et ainsi de suite lorsque le mouvement se ralentit. Les tubes de cuivre sont garnis de caoutchouc et facilitent l'adhérence de la cuvette.

L'idée de remplacer la planchette des balance-cuvettes ordinaires par une simple croix est excellente ; car, grâce à cette combinaison, on peut éviter d'une manière absolue les taches qui effrayent tant de personnes et les empêchent quelquefois de se livrer à la Photographie.

En effet, avec la manière de faire aujourd'hui employée, les taches sont presque inévitables. Si l'on développe dans une cuvette opaque, il faut, pour examiner le cliché, le prendre avec les doigts : ici l'accident est fatal.

L'usage des cuvettes transparentes en verre, maintenant bien usitées, est déjà un grand progrès, car on n'est plus obligé de toucher le cliché. Pour l'examiner, il suffit de verser le révélateur dans un verre, de redresser la cuvette et de l'approcher de la lumière. La glace tient très bien par adhérence au fond de la cuvette, et l'on peut juger avec commodité de la venue de l'image.

Avec cette manière de faire, les doigts évitent tout contact direct avec le révélateur; mais néanmoins, à chaque opération, par suite des transvasements du révélateur nécessités par l'examen de l'image, ou des additions d'un des produits qui composent le bain, une petite quantité du liquide coule le long des parois et s'accumule sur la planchette qui sert de support à la cuvette. Chaque fois que l'on prendra celle-ci, on peut donc se tacher.

C'est dans le but de supprimer cette cause de taches que M. Dessoudeix remplace la planchette du balance-cuvette par deux tubes sur lesquels le liquide ne peut séjourner et qui, d'ailleurs, n'offrent avec la cuvette que des points de contact très peu considérables.

Les angles de la cuvette seront donc toujours à sec, sauf celui par lequel on verse le liquide. Rien ne sera donc plus aisé que de la prendre en toute sécurité par un des autres angles.

Nous venons d'examiner les points qui doivent attirer l'attention de l'opérateur dans l'organisation de son laboratoire; nous allons décrire maintenant les divers procédés de développement qu'il pourra mettre en usage.

CHAPITRE III.

Avec quoi développe-t-on?

Nous allons, dans ce Chapitre, étudier les divers révélateurs usités dans la pratique journalière et indiquer leur mode d'emploi.

Nous ferons ce travail en pleine indépendance d'esprit, en signalant les faits que nous avons observés dans nos travaux quotidiens, en mettant en lumière les qualités des divers procédés, tout en montrant également leurs points faibles, s'ils existent.

Nous suivrons dans cet exposé l'ordre dans lequel ces révélateurs ont été présentés au public; nous parlerons donc tout d'abord de l'oxalate ferreux, puis de l'acide pyrogallique, et enfin de l'hydroquinone.

Développement à l'oxalate ferreux.

Ce développement, dans le langage ordinaire *développement au fer*, a été, comme nous venons de le voir, le premier indiqué pour révéler les plaques au gélatinobromure. Il a été longtemps

le seul employé, jusqu'au moment où l'acide pyrogallique d'abord, puis l'hydroquinone, sont venus lui faire une concurrence sérieuse.

On prépare les solutions suivantes :

1.	Oxalate neutre de potasse......	300gr
	Eau distillée..................	1000cc
2.	Sulfate de protoxyde de fer....	300gr
	Eau distillée..................	1000cc
	Acide tartrique................	1gr
3.	Bromure de potassium	10gr
	Eau distillée..................	100cc

On remarquera tout d'abord que, dans les formules ci-dessus, l'emploi de l'eau distillée est indiqué. En voici la raison. La plupart des eaux contiennent une plus ou moins grande quantité de chaux, et, lorsqu'on les met en présence de l'oxalate de potasse, il se produit un précipité blanchâtre plus ou moins abondant d'oxalate de chaux.

Si ce précipité se forme pendant le développement, il se fera sur le cliché un dépôt blanc pulvérulent qui nuira à sa pureté.

Avec l'eau distillée, cet accident ne peut avoir lieu. Si, néanmoins, on est dans l'impossibilité absolue de s'en procurer, il faut préparer la solution avec de l'eau de pluie.

Dans le cas où il faudrait employer une eau quelconque, on laissera le précipité d'oxalate de chaux qui se formera inévitablement se ras-

sembler au fond du récipient. Au bout de vingt-quatre heures environ, l'opération sera terminée et le liquide devenu parfaitement limpide. On décantera alors avec soin, ou l'on filtrera. Cette solution donnera encore, il est vrai, un léger trouble lors du mélange avec la solution de fer, mais il sera de bien moindre importance et il sera facile de le faire disparaître en passant le cliché, après développement et lavage de quelques instants, dans le bain suivant :

Eau..............................	100
Acide citrique......................	2

Après un nouveau lavage, on fixera et l'on terminera la suite des opérations comme nous le verrons tout à l'heure.

La solution de fer peut se préparer rapidement à chaud. Elle doit être d'un beau vert émeraude pour être bonne à servir. Elle restera indéfiniment dans cet état, si l'on a soin de laisser le flacon qui la contient exposé à la lumière. Si l'on ne prenait cette précaution, elle se troublerait, prendrait une couleur de rouille et serait impropre pour le développement.

Si cet accident venait à se produire, il suffira d'exposer de nouveau le flacon à la lumière et d'y rajouter au besoin 0,25 ou 0,50 d'acide tartrique.

En effet, sous l'influence de la lumière et en présence de l'acide tartrique, la solution revient à

l'état de protoxyde, tandis que dans l'obscurité elle passe à l'état de peroxyde; or, dans cet état, elle est complètement inactive.

Il faudra donc toujours garder la solution à la lumière, de manière à l'avoir toujours prête sous la main.

Pour le développement, on mesure dans une éprouvette *graduée :*

Solution d'oxalate de potasse...	3	parties
Solution de sulfate de fer......	1	»

Si l'on augmente la quantité de fer, celui-ci, se trouvant en excès, se précipite et, se déposant sur le cliché, vient empâter complètement l'image.

En aucun cas, donc, la quantité de 1 de fer contre 3 d'oxalate ne pourra être dépassée.

Le bain de fer ainsi composé a été indiqué comme développateur d'un usage facile et commode : il suffit d'y plonger la glace, de laisser venir l'image et de retirer le cliché lorsque celle-ci est suffisamment venue.

Rien ne paraît plus simple en effet; mais, en pratique, les choses ne se passent pas toujours ainsi. Si, par exemple, l'exposition a été trop longue, l'image apparaît brusquement et se voile; les différentes valeurs ne conservent plus leur rapport et une teinte générale grise envahit l'image.

C'est dans cette hypothèse et pour éviter ce voile que l'addition d'une petite quantité de la

solution de bromure devra être faite au bain avant d'y plonger la glace.

Le bromure agit comme retardateur; il empêche l'image de venir trop rapidement, permet aux diverses valeurs d'apparaître peu à peu, tout en évitant le voile, qui se serait produit immanquablement si l'on n'en avait fait usage.

En principe, on peut poser cette loi, que la quantité de bromure devra être d'autant plus considérable que l'exposition aura été plus longue.

En procédant ainsi, l'opérateur qui connaît les temps d'exposition de ses clichés pourra opérer avec une grande sûreté et arriver à des résultats certains.

Mais si, par hasard, il a oublié ces renseignements ou s'il a affaire à des clichés dont il ignore la pose, les difficultés vont apparaître.

Qu'il développe en effet un cliché trop posé sans avoir mis de bromure, ou une quantité insuffisante, le voile apparaîtra brusquement, et ferait-il même à ce moment l'addition voulue, il sera trop tard : le caractère du cliché est déjà complètement modifié.

Au contraire, a-t-il affaire, dans son bain chargé de bromure par mesure de prudence, à un cliché manquant de pose, l'action du bromure en retardera l'apparition, ou même quelquefois en empêchera la venue.

En effet, le bromure, en dehors de ses qualités

très précieuses, diminue l'énergie du bain, au point qu'un cliché qui aurait nécessité un bain neuf sans bromure ne pourra pas venir dans un bain additionné de bromure.

L'opérateur qui aura affaibli son bain ne pourra donc en aucune manière lui rendre son énergie première, puisque toute addition de fer lui est impossible. Il n'a qu'une ressource : c'est de jeter son bain, de bien laver son cliché et d'employer un bain neuf sans bromure.

On voit donc que, si l'on est maître de diminuer l'énergie du développement au fer, on ne peut l'augmenter que par un procédé catégorique, un nouveau bain.

Nous insistons sur ces faits, parce qu'il nous semble préférable d'employer le bain de fer d'une tout autre manière, afin de lui donner une plus grande souplesse, ce qui lui permettra de se mieux prêter aux variantes de la pratique. Le bain de fer composé de 1 de fer et de 3 d'oxalate est un bain à énergie maxima, qu'il ne peut jamais dépasser. Cette énergie diminue du reste très rapidement au fur et à mesure que l'image apparaît; de plus, le mélange ainsi obtenu ne conserve pas ses propriétés développatrices, et après une demi-heure ou une heure il est à peu près impropre à tout usage.

Il ne nous paraît pas alors logique d'opérer d'emblée sur un cliché avec un bain au maximum

d'énergie, ou bien de diminuer cette énergie par le bromure sans pouvoir à nouveau la retrouver. Ne vaudrait-il pas mieux commencer avec un bain d'une énergie moindre, puis d'augmenter celle-ci au cas où cela serait nécessaire?

Rien n'est du reste plus facile. Il suffit de ne pas mettre tout d'abord la proportion de sulfate de fer que nous avons indiquée, d'employer un tiers ou un quart de la quantité prescrite et de n'ajouter le reste qu'au fur et à mesure des besoins.

Si même, malgré le peu d'énergie du bain, on a cru devoir employer un peu de bromure, la quantité de fer en réserve permettra d'ajouter un élément nouveau au bain, d'en augmenter la force, alors que par l'autre procédé il aurait fallu refaire un autre bain.

Le développement ainsi conduit donnera des résultats bien supérieurs et permettra de conduire absolument le cliché comme on le désire.

Lorsque l'image sera bien venue, possédera tous les détails et l'intensité nécessaire, on sortira le cliché et on le lavera avec soin.

Pour éviter le dépôt d'oxalate de chaux qui se produira avec les eaux de lavage, nous avons soin de mettre notre cliché tremper pendant quelques minutes dans une cuvette d'eau distillée. Il se dégorge ainsi, se débarrasse du développateur et reste limpide.

Si l'on n'a pas d'eau distillée à sa disposition, on

fera le passage à l'acide citrique que nous avons indiqué précédemment, afin de dissoudre les sels de chaux. Puis, après un bon lavage, on procédera au fixage, qui se fait dans la solution suivante :

Hyposulfite de soude............	150gr
Eau ordinaire....................	1000gr

Le cliché doit séjourner dans ce bain jusqu'au moment où il ne présentera plus de blanc par derrière, c'est-à-dire jusqu'à ce que tout le bromure non réduit ait été dissous.

Le bain de fer a l'avantage de donner des clichés d'une nuance fort agréable et d'une douceur toute particulière. Il semble avoir des qualités très précieuses pour les portraits, et bon nombre d'opérateurs très experts lui donnent, pour ce travail, la préférence sur tous les autres.

Il nous paraît cependant moins énergique que l'acide pyrogallique; mais avec certaines plaques, néanmoins, il peut être supérieur. Il ne faut pas oublier, et nous en reparlerons plus tard, que les différentes glaces, suivant leur nature, s'accommodent mieux tantôt d'un révélateur, tantôt d'un autre. La supériorité du pyrogallique, que nous avons reconnue avec quelques marques de plaques, n'existe peut-être pas pour d'autres. Il n'y a rien d'absolu dans cet ordre d'idées.

On a cherché, du reste, à augmenter l'énergie du développement au fer, et, parmi les moyens pro-

posés, l'un des plus efficaces est celui de M. Audra (1).

Il consiste à tremper la glace pendant quelques instants, et avant le développement, dans le bain suivant :

Eau...........................	1000gr
Hyposulfite de soude............	1gr

Après un lavage soigné, on continue la série des opérations comme d'habitude (2).

Un autre avantage du bain de fer est de permettre le développement successif de plusieurs clichés. Il y a là un avantage sérieux, bien que, au point de vue absolu, cette manière de procéder ne soit pas exempte de reproches.

Le bain, en effet, perd à chaque épreuve de sa vigueur; les temps de développement deviennent de plus en plus longs et les clichés de plus en plus durs. Une série de clichés identiques pourra donc présenter des différences sensibles, quant à leur valeur propre. Il faudra par conséquent, dans la pratique, si l'on a l'intention de développer

---

(1) AUDRA, *Le gélatinobromure d'argent*, p. 38. Paris, Gauthier-Villars et Fils; 1887.

(2) Ce procédé est assez délicat et le dosage de la solution d'hyposulfite de soude doit être fait avec le plus grand soin.

On a conseillé aussi d'ajouter une petite quantité de cette même solution dans le révélateur. Ce procédé donne également de bons résultats, mais il faut bien se garder d'augmenter la dose d'hyposulfite, ce qui donnerait infailliblement le voile.

plusieurs clichés dans le même bain, augmenter la pose de chacun d'eux et avoir soin de les développer en commençant par le moins posé.

Révélateur à l'acide pyrogallique.

Ce révélateur, qui se compose d'acide pyrogallique additionné d'un alcali, a eu un succès rapide. Bien qu'au premier abord il paraisse plus compliqué que celui à l'oxalate ferreux, il a l'avantage d'une souplesse beaucoup plus grande qui lui permet de se prêter à toutes les hypothèses de la pratique.

Les divers alcalis employés avec le plus de succès sont le carbonate de soude, le carbonate de potasse et l'ammoniaque. Nous allons décrire le développement au carbonate de soude; la manière de faire sera la même avec les autres alcalis, et s'il existe quelques nuances dans les résultats, nous les indiquerons ensuite. Voici les produits nécessaires :

1° Carbonate de soude......	à saturation
2° Sulfite de soude..........	»
3° Bromure de potassium.....	10
Eau......................	100
4° Acide pyrogallique........	

Pour obtenir le carbonate et le sulfite à saturation, on peut faire une dissolution à chaud, de

manière que l'excès du sel cristallise; ou tout simplement laisser les produits en présence de l'eau dans de larges flacons ([1]).

La saturation se fait très bien à froid au bout d'un certain temps.

Quant à l'acide pyrogallique, nous avons jugé inutile de le dissoudre : les dissolutions aqueuses de ce sel ne se conservent pas; les dissolutions alcooliques sont coûteuses, ne présentent aucun avantage spécial et peuvent donner lieu, par suite de la présence de l'alcool, à des marbrures sur la glace. Nous employons donc l'acide pyrogallique comme on nous le vend et nous en prenons la quantité voulue au moyen d'une spatule ou d'une petite cuiller à moutarde en bois.

Le lecteur verra déjà dans la préparation des produits nécessaires une grande simplification, puisque, à part le bromure, il n'est besoin de rien peser ni de rien mesurer.

Nous n'allons plus nous trouver, comme dans le développement au fer, en face d'une formule où les rapports des produits constituants ne peuvent varier que dans de faibles limites; ici, au contraire, les divers produits qui constituent le développement peuvent être mélangés dans les proportions les plus diverses. L'opérateur, suivant la manière

---

([1]) Il est nécessaire, lorsque l'on prépare ces solutions à froid, d'agiter de temps en temps les flacons. Sans cette précaution, les couches inférieures seules se satureraient.

dont son cliché viendra, sera libre de diminuer ou d'augmenter l'énergie du bain, de ralentir ou d'accélérer son action, de faire, en un mot, telle modification qu'il jugera nécessaire pour obtenir un résultat donné.

Pour fixer néanmoins les idées du lecteur, nous allons lui indiquer les quantités de chacun des produits qu'il devra employer, mais en lui faisant remarquer en même temps que ces quantités ne lui sont données qu'à titre d'exemple et qu'elles peuvent et doivent varier beaucoup suivant les cas.

Pour développer, par exemple, un 13 × 18 ayant une pose normale, ni trop forte ni trop faible, nous mettrons une cuillerée d'acide pyrogallique. Si nous développons deux glaces dans la même cuvette ou une glace de format double, nous mettrons deux cuillerées. Inversement, nous n'en mettrons qu'une demie pour une glace 9 × 12. Si le cliché a trop de pose et s'il présente des oppositions très grandes, nous diminuerons la quantité d'acide pyrogallique. Au contraire, s'il est uniforme, manquant d'oppositions ou trop peu exposé, nous l'augmenterons.

La nature des glaces peut égalemen nécessiter des modifications analogues. A-t-on des préparations donnant des clichés à oppositions un peu durs, ménagez l'acide pyrogallique : ce sera souvent le cas avec les glaces lentes. Avez-vous affaire, au contraire, à des glaces rapides et tendant à

donner des épreuves trop uniformes, un peu grises même, forcez la dose.

Lorsque, par un raisonnement préalable, en vous basant sur ces considérations, vous aurez déterminé la quantité d'acide pyrogallique nécessaire, ajoutez la quantité d'eau voulue pour baigner convenablement la glace, mettez la quantité de bromure reconnue utile ([1]), puis ajoutez 10^{cc} de la solution de sulfite de soude ([2]). Versez alors le tout dans la cuvette et plongez-y la glace rapidement. Un mouillage incomplet de la couche n'est pas sans inconvénients, car celle-ci s'imprègne irrégulièrement et le développement se fait inégalement.

Il est bon de laisser la glace une minute environ dans le bain avant d'y rien ajouter. Ce séjour a pour but de permettre à la couche de se ramollir et de se pénétrer de liquide. Lorsqu'on ajoutera ensuite l'alcali qui, en présence de l'acide pyrogallique, produit l'apparition de l'image, ce mélange s'effectuera dans l'intérieur de la couche et le développement ne sera pas limité à la surface de la plaque.

Pour ajouter le carbonate de soude, il faut verser le liquide de la cuvette dans un verre, faire l'addition d'alcali dans ce verre, mais jamais sur

---

([1]) *Voir* Chapitre IV.

([2]) Le rôle du sulfite est d'éviter la coloration du bain et par suite celle du cliché. Un excès n'est pas nuisible.

la glace, ce qui pourrait occasionner des taches.

Le système que nous employons, quel que soit le cliché à développer, consiste à n'ajouter l'alcali que par petites fractions successives, de manière à ne pas être surpris par la venue trop rapide de l'image.

Après chaque addition, il faut attendre un certain temps afin de juger de l'effet produit, et n'ajouter une nouvelle quantité de produit que si cela est nécessaire. Si l'on n'opère ainsi, on risque de voir l'image apparaître trop rapidement; on pourra, il est vrai, l'arrêter brusquement par l'addition de bromure, mais le plus souvent ce sera trop tard. La nature du cliché sera déjà modifiée et l'addition du bromure ne pourra que donner un excès de dureté.

Il faut, au contraire, que l'image vienne toujours avec une sage lenteur; nous nous arrangeons pour que la dose d'alcali soit toujours trop faible dans la majorité des cas et que l'image n'arrive pas à la première addition d'alcali; et si, par hasard, il y avait grand excès de pose, cette faible quantité d'alcali serait suffisante pour la faire apparaître, mais pas assez pour la mener trop vite.

Dans la plupart des cas, au bout d'environ une minute, nous n'aurons pas trace d'image. Nous ajouterons alors une nouvelle quantité d'alcali, en opérant toujours comme nous l'avons dit tout à l'heure. On attendra l'effet de cette nouvelle addition, puis, si l'image n'apparaît encore pas, on continuera

les additions successives de carbonate par petites fractions espacées, jusqu'à ce qu'elle vienne.

A cet instant, il faut la laisser monter tranquillement jusqu'à ce qu'elle ne gagne plus. Voilà le moment délicat du développement; c'est là, en voyant apparaître l'image, qu'on devra la juger pour voir comment elle s'annonce et ce qui lui manque.

Si elle vient dans toutes ses parties également, ou presque également, on a bien des chances d'avoir un cliché gris, terne et manquant d'oppositions; il faudra lui donner de la vigueur, de l'énergie.

Au contraire, les grandes lumières apparaissent-elles seules, il est à craindre qu'on n'ait un cliché dur, heurté; il faudra éviter cette dureté et l'atténuer, s'il est possible.

L'examen de l'image lors de son apparition nous dictera donc la conduite à suivre. S'il lui faut de la vigueur, nous pousserons avec le pyrogallique, nous pourrons même ajouter un peu de bromure; faut-il au contraire des détails, éviter la dureté, nous augmenterons la dose d'alcali.

En principe, on doit chercher d'abord à obtenir tous les détails de l'image par l'addition de l'alcali; puis, ce résultat atteint, on augmente l'intensité, s'il est nécessaire, au moyen de l'acide pyrogallique.

On s'aperçoit que tous les détails sont venus lorsque l'on voit l'image dans les endroits qui cor-

respondent aux parties peu éclairées du modèle : ce sont, sur le cliché, les blancs. Lors donc qu'on a les détails dans les blancs, le résultat est atteint.

Pour juger de l'intensité, il faut faire cet examen devant la lanterne à verre rouge, et avec rapidité comme nous l'avons indiqué.

En dehors de l'intensité propre à chacune des parties du cliché, intensité qui provient des différentes valeurs de l'original, il faut s'occuper de l'intensité générale du cliché, qui doit avoir une valeur donnée pour produire une bonne épreuve.

Il faut tenir compte dans cette opération de la nature des glaces employées, car les diverses marques n'ont pas une même épaisseur de couche et l'on peut commettre des erreurs très facilement.

Ainsi, les glaces recouvertes d'une couche épaisse de gélatinobromure sont très trompeuses et, après le fixage, on les trouve généralement insuffisamment énergiques ; il faudra donc les pousser davantage. Avec les glaces à couche mince, les erreurs ne sont pas tant à craindre, car elles perdent moins au fixage.

On a souvent recommandé d'arrêter le cliché lorsque l'image a traversé la couche et se voit par derrière ; cette indication, pour nous, n'est d'aucune valeur, précisément à cause des différentes épaisseurs de couche.

Il n'y a que l'examen par transparence auquel on doive accorder confiance.

Lorsqu'un cliché a une pose convenable, on remarquera que l'intensité monte en même temps que les détails arrivent. Ceci se comprend aisément, puisque toute réduction des sels d'argent se traduit par une opacité proportionnelle. C'est ce qui se passera le plus souvent.

Dans d'autres cas, au contraire, le cliché, quoique ayant tous ses détails, manquera d'intensité générale. Au tirage, il ne donnerait qu'une épreuve grise par suite de sa trop grande transparence. Il faut alors augmenter l'intensité générale du cliché, opérer en quelque sorte un véritable renforcement.

Pour ce faire, il suffit d'ajouter un peu d'acide pyrogallique et l'on verra immédiatement la vigueur arriver.

Jusqu'à présent, nous n'avons eu en l'idée que le développement de clichés ayant reçu une action suffisante de la lumière pour donner tous les détails et toute l'énergie voulue.

L'augmentation progressive de l'énergie du bain révélateur a fait peu à peu apparaître cette image qui ne demandait qu'à venir, et que, par méthode, on a traitée avec une lenteur calculée.

Mais il est d'autres cas où la lumière n'a pas accompli une réduction aussi intense, dans le cas des instantanéités par exemple. Il faut que nous arrivions à développer cette image, qui n'est due qu'à une faible impression de la lumière.

Dans ce cas tout particulier, les additions d'acide

pyrogallique seules ne seront pas suffisantes, il faudra les alterner avec celles d'alcali. On aura donc ainsi un bain toujours et constamment additionné d'éléments neufs qui en augmenteront l'énergie d'une manière progressive.

Dans cette hypothèse, il sera utile d'employer un moyen dont nous n'avons pas encore parlé : c'est de faire varier la concentration du bain révélateur.

Plus il sera concentré et plus sa puissance sera grande, plus son action sera rapide; plus il sera dilué, au contraire, et plus il agira avec douceur et lenteur. Il faudra donc tout simplement, suivant les cas, faire varier la quantité d'eau que l'on ajoute au bain.

Nous espérons avoir démontré que l'on peut obtenir avec l'acide pyrogallique un développateur qui se prête à toutes les variantes possibles, et, bien qu'au premier abord son emploi paraisse un peu compliqué, nous croyons qu'en pratique il n'offre pas de difficultés sérieuses à celui qui veut se donner la peine de raisonner ce qu'il fait.

Le fixage s'opère comme nous l'avons dit à propos du développement au fer; néanmoins, nous recommandons, après fixage et lavage soigné, de toujours passer les clichés dans le bain suivant

Alun	200
Eau	1000

Le but de cette opération est de durcir la gélatine,

de l'empêcher de se soulever et en même temps d'en éviter la coloration.

En effet, les clichés développés à l'acide pyrogallique ont une tendance à prendre une légère coloration jaunâtre, par suite de l'excès d'acide pyrogallique, de la mauvaise qualité du sulfite ou d'un développement trop prolongé ([1]).

Le passage dans le bain d'alun les nettoie complètement; aussi engageons-nous l'opérateur à ne jamais négliger cette opération.

Quelques personnes ont préconisé l'emploi du bain d'alun de suite après le fixage. Cette manière de faire peut être précieuse si les glaces ont une forte tendance au soulèvement. Mais, dans ce cas, il faut auparavant laver les clichés avec un soin minutieux; en effet, si le carbonate de soude n'est pas entièrement éliminé, il se forme avec l'alun un précipité gélatineux blanchâtre très épais d'alumine.

Ce précipité se produisant dans l'épaisseur même de la couche en provoque le boursouflement, voire même le soulèvement. Les parties où la réaction s'est produite ne se fixent plus qu'avec la plus grande difficulté et, au séchage, on remarque à l'endroit des taches jaunâtres recouvertes du dépôt en question, desséché à l'état de poudre blanche.

([1]) En manière générale, nous croyons avantageux de ne pas conserver trop longtemps les solutions de sulfite : avec des solutions neuves, la coloration peut être évitée complètement.

Nous signalons le résultat d'un mauvais lavage avant le passage à l'alun; à l'opérateur prévenu d'y remédier comme nous l'avons dit.

On a proposé également un mélange d'hyposulfite de soude et d'alun pour faire les deux opérations en même temps. Ce procédé n'est pas mauvais, à la condition de faire le mélange par avance et de le débarrasser par un filtrage soigné du précipité laiteux de soufre qui se forme.

On lave les clichés comme d'habitude ([1]).

Variantes du développement à l'acide pyrogallique.

Au lieu de se servir de carbonate de soude, on peut employer le carbonate de potasse en solution concentrée ou l'ammoniaque à 10 pour 100 d'eau. La manière de procéder est exactement la même et les résultats sensiblement identiques.

Nous attribuons cependant à ces diverses variantes une espèce de faculté d'adaptation qui les rend préférables avec telle ou telle espèce de plaques. On comprend facilement d'ailleurs que les formules d'émulsion, n'étant pas identiques, puissent s'accommoder mieux de tel ou tel développement.

De nombreuses expériences nous ont confirmé

([1]) Le lavage des clichés doit être fait avec le plus grand soin. Un séjour de cinq à six heures dans l'eau courante est nécessaire pour obtenir des clichés d'une conservation assurée.

dans cette manière de voir. Ainsi, les plaques de feu Monckhoven se développaient admirablement à l'acide pyrogallique et à l'ammoniaque; les plaques Lumière nous donnent de meilleurs résultats avec le carbonate de soude; les plaques anglaises paraissent mieux se trouver de l'usage du carbonate de potasse.

D'autres plaques se développent mieux au fer, d'autres à l'hydroquinone.

Aussi engageons-nous vivement le lecteur, lorsqu'il aura adopté une marque de plaque, à l'essayer successivement avec les divers révélateurs, afin de choisir celui qui convient le mieux.

On a discuté et l'on discute encore sur la supériorité de tel ou tel révélateur. Quelques personnes y mettent même un acharnement vraiment curieux en telle matière. Or, dans ces questions si délicates, lorsqu'il s'agit de comparaisons, il faut que les conditions de l'expérience soient identiques pour pouvoir conclure en connaissance de cause. Eh bien, jamais, au grand jamais, vous ne verrez spécifier la nature des glaces employées. Elles sont généralement fort différentes, c'est ce qui explique la divergence d'opinions et de résultats obtenus.

Nous croyons aussi que la nature du résultat à obtenir peut nécessiter l'emploi de tel révélateur de préférence à tel autre. C'est encore un élément du problème dont il n'est jamais fait mention.

Celui qui fait, par exemple, des transparents sur

verre se trouvera très bien d'un révélateur qui ne lui donnerait que des résultats médiocres s'il avait à développer des clichés instantanés, et inversement.

Il nous paraît donc impossible d'affirmer *a priori* la supériorité d'un révélateur sur un autre, puisque, suivant la nature très diverse des travaux à exécuter, on peut être obligé suivant les cas de les employer tous; mais, au point de vue de la praticité, les uns peuvent posséder des ressources beaucoup plus considérables que les autres, et ceci constitue une qualité prédominante.

C'est ainsi que le développement à l'acide pyrogallique nous paraît de beaucoup préférable, parce qu'avec lui on est maître de son cliché, on le manie à sa guise et l'on obtient ce que l'on veut.

Développement à l'hydroquinone.

Nous arrivons maintenant à l'étude du révélateur à l'ordre du jour, si nous pouvons nous exprimer ainsi.

L'hydroquinone est une substance dérivée du quinone, qui appartient à la famille des phénols et fait partie de la même série que l'acide pyrogallique, dont elle ne diffère sensiblement pas au point de vue de la formule.

L'usage de ce corps a été indiqué tout d'abord par Abney, puis essayé en France par quelques

personnes; il est devenu d'un usage courant en Amérique, d'où il a été à nouveau importé en France il y a peu de temps ([1]).

On a cru avoir découvert un révélateur bien supérieur aux autres, donnant et la transparence du fer et l'énergie du pyrogallique, ne s'altérant aucunement et permettant de faire du développement une opération absolument automatique.

L'amateur, et ici nous lui en ferons le reproche, toujours à l'affût de ces prétendues découvertes qui lui procureront d'excellents clichés sans qu'il se donne le moindre mal, s'est précipité sur le nouveau révélateur.

Mais le succès n'a pas répondu complètement aux promesses : non pas que l'hydroquinone ne possède aucune des qualités qui constituent un bon révélateur, mais bien plutôt parce qu'il a été mal présenté.

Nous aurons donc à examiner tout d'abord comment le bain d'hydroquinone a été présenté et ensuite comment il doit être employé.

Nous voudrions prouver au lecteur, et l'hydroquinone va nous en fournir un exemple tout à fait démonstratif, qu'il faut savoir interpréter une formule au lieu de la suivre littéralement, qu'il faut même la raisonner pour éviter quelquefois d'être induit en erreur.

([1]) *Moniteur de la Photographie,* 1888, p. 3.

Un de nos collègues, du reste fort habile opérateur, a, dans une série de Communications à la Société française de Photographie, minutieusement décrit sa formule, son mode opératoire et les résultats obtenus.

Le bain d'hydroquinone est ainsi composé :

Solution de sulfite de soude à 25 pour 100...	300^{cc}
Hydroquinone...........................	10^{gr}
Solution de carbonate de soude à 25 pour 100.	600^{cc}

On chauffe le sulfite de soude à 70° environ ; on y met l'hydroquinone, puis, après dissolution complète, on ajoute le carbonate de soude.

Ce bain, d'après l'auteur, se conserve indéfiniment ; il est d'une énergie bien supérieure à celle des autres révélateurs ; il est enfin automatique, en ce sens qu'il peut se prêter au développement d'un cliché d'une pose quelconque. De plus, il ne voile jamais, ne nécessite pas l'emploi du bromure et donne des clichés d'une limpidité et d'une pureté extraordinaires.

Cet ensemble de qualités ainsi annoncées constituerait évidemment un développateur vraiment supérieur. Aussi l'auteur voit-il les difficultés de la Photographie disparaître comme par enchantement et le premier venu arriver à faire sans études et sans difficultés ces épreuves qui demandent à l'heure actuelle tant de travail et de connaissances pour être exécutées.

Nous nous sommes élevé dès le premier jour contre cette manière de présenter le nouveau produit (que nous n'avions même pas essayé), parce que nous trouvions dans ces Communications des faits qui nous paraissaient contradictoires, qui étaient opposés directement à ce que nous indiquait le raisonnement, et que nous y voyions une tendance à rabaisser l'œuvre intelligente de la Photographie et à tromper le débutant en lui faisant croire qu'il peut arriver sans peine et sans travail.

Nous avons entrepris la tâche quotidienne de pratiquer le nouveau révélateur, afin d'examiner si toutes les qualités annoncées existaient réellement ou s'il n'y avait pas, au contraire, beaucoup d'exagération.

La première question intéressante était celle de savoir si le bain se conservait indéfiniment.

Cette affirmation nous paraissait *a priori* bien hasardée. Les solutions d'acide pyrogallique qui possèdent un pouvoir de réduction très grand s'oxydent rapidement en présence de l'air, et au bout de peu de temps elles sont impropres à servir. En serait-il différemment pour celles d'hydroquinone, corps qui, au point de vue chimique, est si voisin de l'acide pyrogallique? Nous ne le croyons pas. En effet, une solution d'hydroquinone s'oxyde également très promptement.

Mais si on lui ajoute une certaine quantité de

sulfite, elle est beaucoup plus stable. L'emploi du sulfite de soude pour conserver le révélateur n'est du reste pas nouveau. Il a été indiqué, il y a plusieurs années, par Eder qui l'utilisait avec succès pour garder les solutions d'acide pyrogallique ([1]).

Quoi qu'il en soit, ce qu'il faut reconnaître, c'est qu'en présence du sulfite et du carbonate de soude suivant la formule indiquée, le bain reste d'une parfaite limpidité ([2]). On ne perçoit aucun changement sensible, même après un laps de temps de plusieurs mois. D'où la conclusion de l'auteur que le bain est inaltérable et est aussi énergique. Cette affirmation est absolument aventurée; car, de ce qu'un bain ne subit pas de modifications dans son aspect, on ne peut conclure qu'il n'ait perdu aucune de ses propriétés.

Aussi avons-nous pensé qu'il fallait faire une expérience décisive pour trancher la question. Nous avons préparé une solution d'hydroquinone, puis l'avons transvasée dans cinq flacons égaux, vides d'air et hermétiquement bouchés.

Nous avons ensuite fait un cliché d'un objet uniformément éclairé (une page de musique), puis

---

([1]) Eder, *Théorie et pratique du procédé au gélatino-bromure d'argent*, p. 159. Paris, Gauthier-Villars, 1883.

([2]) Nous avons fait dernièrement des essais pour conserver des bains d'acide pyrogallique et de carbonate de soude. Ils ont parfaitement réussi. La conservation du bain d'hydroquinone ne tient donc qu'à la quantité de sulfite de soude employée, et n'est pas une propriété particulière de ce corps.

nous l'avons coupé en cinq bandes, que nous devions développer avec le contenu de chacun des flacons, à des dates déterminées.

Nous avons pris entre chaque expérience un intervalle assez court, cinq jours, afin de voir si l'énergie du bain diminuait rapidement ou si, au contraire, l'effet ne devenait sensible qu'après un laps de temps beaucoup plus considérable.

Il nous avait fallu $5^{m},5$ pour développer la première bande; nous avons donc laissé toutes les autres pendant un temps rigoureusement égal. Si l'énergie, comme nous le pensions, diminuait, nous devions avoir des clichés de plus en plus faibles. C'est ce que l'expérience, que nous avons eu soin de faire devant témoins, nous a montré d'une manière irréfutable. Ainsi, au bout de cinq jours seulement, l'affaiblissement est déjà sensible et va toujours en augmentant.

Nous sommes donc obligé de reconnaître que, si le bain se conserve en apparence, il perd néanmoins tous les jours de son énergie.

Tel cliché qui aurait nécessité le bain du premier jour ne pourra plus venir avec un bain plus âgé.

Voici déjà une cause d'infériorité sur le développateur à l'acide pyrogallique, dont les divers constituants, isolés les uns des autres, ne peuvent réagir mutuellement, et qui par leur mélange en proportions voulues donneront toujours la même énergie.

Avec le bain d'hydroquinone il faudra donner en quelque sorte un véritable état civil au bain, pour connaître son âge et, par suite, la perte d'énergie qu'il a subie.

Nous avons également fait des comparaisons entre les deux révélateurs, pour savoir quel était le plus énergique. Cette étude nous intéressait particulièrement pour les travaux que nous faisons journellement dans notre service de la Salpêtrière. Nous sommes toujours à la recherche d'un révélateur plus puissant, parce que chaque progrès dans cette voie nous permet des réductions de pose, ou, pour les poses très courtes que nous sommes obligé de faire avec les malades, nous donne des résultats meilleurs. L'hydroquinone n'a pas produit ce que nous espérions et, comme énergie, ne nous paraît pas devoir supplanter l'acide pyrogallique.

L'automatisme du développement annoncé, malgré notre scepticisme à cet égard, pour des raisons toutes théoriques, ne pouvait nous laisser indifférent.

Rien ne serait, en effet, plus avantageux pour celui qui fait beaucoup de clichés que de les mettre simplement dans un bain, de les surveiller de temps en temps et de les retirer au moment voulu.

Malheureusement, nous avons encore été déçu de ce côté. Tant que l'on n'a affaire qu'à des clichés peu posés, le développement s'effectue sans en-

combre et, malgré la lenteur de l'action du bain, on arrive le plus souvent à un bon résultat. Mais dès qu'il y a tant soit peu de pose, et surtout s'il y a un excès, les choses changent. Le bain neuf voile infailliblement.

Ce fait, reconnu maintenant même par l'auteur, n'est-il pas déjà la négation de l'automatisme?

Lorsqu'on a prétendu que, grâce à l'automatisme du développement, la question de l'appréciation du temps de pose n'existerait plus, nous nous sommes élevé contre cette affirmation, en disant qu'au contraire l'influence du temps de pose deviendrait prépondérante.

Nous ne nous trompions pas, et les modifications apportées par l'auteur lui-même à sa méthode sont l'éclatante confirmation de ce que nous avions avancé. Voici, en effet, les corrections apportées au procédé.

Le bain neuf ne doit plus être employé que dans les poses d'une extrême rapidité; il faut toujours le mélanger, suivant les cas, d'une plus ou moins grande quantité de bain vieux ayant déjà servi. Qu'est devenu alors le prétendu automatisme?

Nous retrouvons ici l'application des lois générales dont nous parlerons dans le prochain Chapitre, lois qui exigent que le développement soit modifié d'après le temps de pose et d'après le résultat à obtenir.

Reste enfin la question du voile. L'hydroquinone,

d'après l'auteur, ne voile jamais et ne nécessite pas l'emploi du bromure. Il est maintenant prouvé que, dès qu'il y a excès de pose, le voile est infaillible, à moins que l'on n'ait diminué l'énergie du bain; de plus, l'auteur recommande les additions de bain vieux qui s'est chargé de bromure pendant les développements antérieurs.

Que reste-t-il donc de toutes ces Communications si pleines de promesses? Rien, absolument rien si ce n'est la conviction pour celui qui raisonne que l'hydroquinone reste soumis aux règles générales qui doivent guider dans tout développement; que ce développateur possède certaines qualités spéciales que nous allons mettre en lumière, mais qu'il n'exempte en aucune manière l'opérateur du travail intelligent et raisonné qu'il doit faire en développant.

La conservation relative du bain d'hydroquinone pourra être appréciée de quelques personnes; mais elle ne sera pas de grande valeur pour un opérateur sérieux, qui désire savoir ce qu'il fait et ne saurait se contenter d'un produit qui perd journellement de son énergie.

La qualité la plus sérieuse de l'hydroquinone est de donner des clichés d'un aspect très agréable, dépourvus de toute coloration et offrant des blancs très purs (¹).

(¹) La coloration de la couche peut néanmoins se produire,

Ce résultat, que l'on ne trouve dans l'acide pyrogallique que dans les mains des plus habiles, est ici atteint sans le moindre effort.

L'hydroquinone se prêtera donc admirablement aux travaux dans lesquels une grande pureté est nécessaire, les reproductions, par exemple, et les projections sur verre.

Au point de vue des clichés de paysages ou de portraits, cet excès de transparence sera plutôt une cause de dureté, et les épreuves auront un peu trop d'oppositions [1].

Que conclure maintenant après l'étude que nous venons de faire?

Le nouveau révélateur, à cause de certaines qualités spéciales, devra être pratiqué par l'opérateur dans les cas que nous avons déterminés. Mais il faudra modifier la formule indiquée plus haut,

---

s'il y a manque de pose et si le développement est prolongé pendant trop longtemps.

[1] Il ne faut pas oublier que le négatif n'est pas le but final de la Photographie, mais bien qu'il est destiné à nous donner le positif. Nous faisons cette remarque parce qu'en matière de développement certaines personnes s'éblouissent elles-mêmes devant la pureté, la transparence de leurs clichés développés à l'hydroquinone.

Or, ces clichés si flatteurs à l'œil sont loin de donner des épreuves aussi bonnes qu'on pourrait le croire. Les contrastes sont exagérés, les oppositions trop fortes. Ce qui dans une épreuve destinée aux projections serait une qualité est ici plutôt un défaut. Ne cherchons pas tant les clichés beaux à l'œil, mais plutôt ceux qui donnent de belles épreuves.

en lui ajoutant une certaine quantité de bromure de potassium (1^{gr} par litre), et mettre en pratique la méthode générale que nous avons proposée pour le développement au fer et à l'acide pyrogallique, c'est-à-dire que l'opérateur commencera toujours par un bain très faible dont il augmentera peu à peu l'énergie, et qu'il ne devra faire usage du bain au maximum de puissance que lorsqu'il aura affaire à des clichés manquant de pose.

La méthode consistera donc uniquement à faire un judicieux emploi du bain neuf ou du mélange de celui-ci avec un bain vieux (ayant déjà servi). Plus la pose aura été longue et plus il faudra de bain vieux; inversement, plus elle aura été courte, moins il en faudra. Si l'on cherche des oppositions, il faudra faire usage de bains vieux. Veut-on, au contraire, de la douceur, c'est la quantité de bain neuf qui devra augmenter.

Le même bain pourra développer un nombre assez considérable de clichés; mais il ne faut pas oublier que le bain vieillit par l'usage. Donc, après chaque cliché, sa composition se modifie et il donne des images de plus en plus dures, en même temps que les temps de développement deviennent de plus en plus prolongés. Si l'on veut développer des séries de clichés et leur donner la même valeur, il faut faire, comme avec le développement au fer, des poses croissantes, et commencer par le cliché le moins posé. Il peut être bon également de raviver

de temps en temps l'énergie par une addition de bain neuf.

L'excès du temps de développement n'est pas, en effet, sans inconvénients ; car il se produit une coloration jaunâtre de la couche, exactement comme dans l'acide pyrogallique.

En suivant cette manière de conduire le développement, nous ne doutons pas que le lecteur n'obtienne de bons résultats ; mais qu'il n'oublie pas l'importance prépondérante du temps de pose.

Le bain d'hydroquinone employé comme nous venons de le dire a gagné évidemment en souplesse, mais on agit toujours avec des produits dont on ignore l'énergie.

Le bain neuf lui-même, nous l'avons vu, perd journellement. Le bain vieux doit être soumis à la même loi ; et, de plus, qu'a-t-il perdu pour avoir développé tel ou tel nombre de clichés? On l'ignore absolument.

Dans ces conditions, le développement d'un cliché surexposé doit demander des précautions infinies, un tâtonnement minutieux. Comme, d'ailleurs, le bain d'hydroquinone n'agit qu'avec grande lenteur, on verra le temps de développement s'allonger d'une manière désespérante : une demi-heure, une heure, quelquefois plus, seront nécessaires pour mener à bien un cliché.

Outre le côté fastidieux de l'opération, la perte de temps, il est un danger qu'il nous faut signaler :

c'est celui du décollement. Les alcalis ont une action énergique sur la gélatine, et si leur action est trop prolongée, comme il arrivera souvent, on aura des soulèvements, surtout dans la saison chaude.

Ceci est d'autant plus certain que, dans les formules d'hydroquinone, la quantité d'alcali est en général très considérable.

Telles sont les remarques que nous avons faites sur le révélateur à l'hydroquinone; ne trouvant pas d'avantages particuliers, sauf dans les cas de reproductions et de transparents sur verre, le lecteur comprendra facilement pourquoi nous n'avons pas abandonné l'acide pyrogallique dans les divers autres travaux [1].

---

[1] BALAGNY, *L'Hydroquinone*. Paris, Gauthier-Villars et Fils, 1889. — CHARLES JACOB, *Instruction sur le développement à l'hydroquinone*. Paris, J. Michelet.

CHAPITRE IV.

Comment développe-t-on?

Nous venons de passer en revue les principaux révélateurs employés en Photographie; nous en avons indiqué les formules et le mode d'emploi.

D'autres pourraient croire leur tâche terminée et laisseraient le lecteur mettre en œuvre les procédés signalés : pour notre part, nous ne pouvons nous arrêter ainsi; car, au-dessus des formules, il existe des règles supérieures, de véritables lois qui doivent servir de guide et qui constituent ce qu'on pourrait appeler la *philosophie du développement*.

Nous allons faire cette étude, car c'est elle qui va nous dégager des termes des formules pour nous en montrer l'esprit et nous faire voir le rôle intelligent et raisonné que doit avoir l'opérateur dans l'opération du développement.

Il nous semble tout d'abord nécessaire de définir ce qu'est un bon cliché et quelles sont les qualités qu'il doit posséder pour atteindre la perfection.

Il ne peut être question en cette place de la qualité de l'image au point de vue de la netteté ou du

caractère artistique. Nous n'entendons parler que de la valeur du cliché lui-même en tant que négatif.

Cette question est loin d'être oiseuse ; car beaucoup d'opérateurs, faute de modèles ou d'explications suffisantes, considèrent leurs résultats comme bons jusqu'au jour où ils reconnaissent leur erreur devant les œuvres d'un plus habile.

De l'intensité et du détail.

Les qualités primordiales du négatif consisteront, d'une part, à avoir tous les détails et, de l'autre, à posséder une intensité suffisante. Expliquons-nous. La plupart des sujets que reproduit la chambre noire, sauf certains cas tout particuliers, sont des sujets à teintes modelées où toutes les nuances, depuis la plus éclatante jusqu'à la plus sombre, peuvent se rencontrer.

Comme il ne nous est pas possible de donner à chacune des parties de ce sujet des poses proportionnées à leur intensité et qu'il nous faut, par conséquent, donner une même pose à des objets inégalement éclairés, nous éprouverons au développement des difficultés toutes particulières.

Les parties les plus éclairées agiront sur la couche sensible plus énergiquement que les plus sombres, et ceci précisément dans le même rapport que les différentes valeurs entre elles.

Les grandes lumières apparaîtront donc les premières, puis les moins intenses, et ainsi de suite jusqu'aux plus faibles, qui se montreront les dernières.

Avoir du détail, ce sera pousser le développement jusqu'à ce que l'on obtienne l'image dans les parties les moins éclairées. Il est en effet certain que, dans un cliché bien développé, il ne doit y avoir en aucun point absence d'image, si ce n'est dans le cas de noir absolu dans l'endroit correspondant du sujet que l'on reproduit. On doit donc pousser le développement jusqu'à ce que l'on aperçoive tous les détails dans les blancs du cliché qui correspondent aux parties sombres du modèle.

Quant à l'intensité, il faut distinguer entre l'intensité, pour ainsi dire, locale et l'intensité générale.

La première est le résultat des parties inégalement éclairées du modèle et elle en reproduit précisément les différences de valeur. Elle dépend absolument de l'intensité des rayons qui ont agi sur la couche et, en principe, elle est indépendante de l'opérateur.

La seconde consiste en l'opacité plus ou moins grande qu'il faudra donner au négatif en général pour obtenir de bonnes épreuves positives.

On conçoit parfaitement qu'un cliché possédant tous les détails et l'intensité relative entre les différentes valeurs pourra avoir néanmoins des opacités

très différentes et donner, par suite, des résultats dissemblables. S'il est, par exemple, trop léger, l'épreuve sera monotone et terne ; est-il trop intense, elle sera dure, heurtée et nécessitera un tirage très prolongé. Au contraire, entre ces deux limites il donnera une épreuve satisfaisante à tous les points de vue.

Pour mieux faire comprendre ce que nous voulons dire, prenons un bon cliché donnant une épreuve irréprochable et renforçons-le. Nous lui faisons subir par cette opération une augmentation d'intensité générale qui ne modifiera pas les rapports entre les intensités locales, mais le résultat ne sera plus le même. Au contraire, réduisons notre même cliché par un passage dans l'eau iodée, nous diminuerons cette fois notre intensité générale et, quoique les rapports des intensités locales n'aient pas changé, le négatif deviendra trop léger, trop transparent.

Dans l'opération du développement, il faudra donc s'occuper d'acquérir non seulement l'intensité locale, mais bien encore l'intensité générale suffisante pour obtenir un bon négatif, lequel possédant tous les détails et la vigueur nécessaires devra donner une excellente épreuve.

Cette question est des plus importantes; car il est reconnu maintenant que, s'il est nécessaire d'avoir une intensité donnée pour arriver au meilleur résultat avec un procédé de reproduction, cette

intensité ne doit pas être la même pour tous les autres.

Ainsi le procédé au charbon exige des clichés doux et transparents; le procédé à l'argent, des clichés plus fermes, plus poussés; le procédé au platine les demande encore plus corsés; de même pour les clichés devant être reproduits par un quelconque des procédés photomécaniques.

On peut du reste parfaitement poser en principe que l'intensité du cliché doit varier constamment suivant le procédé dans lequel il sera utilisé.

Voilà ce que nous devons avoir en vue lorsque nous développerons; mais comment obtiendrons-nous les détails, comment réglerons-nous l'intensité? C'est là ce qu'il nous faut examiner.

Tout d'abord, ce serait une erreur de croire que les détails et l'intensité ne puissent être obtenus simultanément.

En principe, lorsqu'un cliché ne présente pas d'oppositions trop fortes, que le temps de pose a été précis, l'intensité viendra avec les détails. C'est le cas le plus simple; mais lorsque le modèle présentera de forts contrastes, il n'en sera plus de même : les grandes lumières, venues les premières, continueront à gagner en intensité de plus en plus, avant qu'aucun détail soit encore visible dans les parties sombres. Les contrastes s'exagéreront et l'on aura un cliché dur. Il faudrait, dans ce cas, empêcher en quelque sorte l'intensité de

monter, afin de permettre aux détails de venir.

Au contraire, dans les sujets gris et sans contrastes, l'image viendra d'un seul coup, tous les détails apparaîtront de suite; mais elle manquera de valeur, d'oppositions et, si on la pousse à l'intensité, le voile arrivera; dans ce cas, il faudrait retenir les détails et permettre aux contrastes de se produire.

Suivant les hypothèses, nous aurons donc à modifier notre manière de faire. C'est ce que nous allons étudier.

Des moyens qui permettent d'obtenir l'intensité et les détails.

Ces moyens sont multiples, comme nous allons le démontrer. Aussi nous faut-il procéder avec ordre, pour bien faire sentir à l'opérateur l'utilité de raisonner chacune des opérations qui sont nécessaires pour l'obtention du négatif.

C'est à cette seule condition qu'il pourra mener son cliché comme il le désire et le traiter de manière à lui faire rendre tout ce qui sera possible.

Il est maintenant reconnu que, grâce à certaines précautions, l'objectif photographique peut donner la représentation pour ainsi dire mathématique des objets; mais il n'en est pas de même en ce qui concerne la reproduction des diverses valeurs du mo-

dèle, qui sont dues à des différences de nuances ou de coloration.

L'image photographique, à ce point de vue particulier, est loin d'être à l'abri d'une critique impartiale. Dans certains cas, elle atténue des valeurs; dans d'autres, au contraire, elle les accentue; elle pourra même quelquefois les modifier complètement. On ne s'en aperçoit, hélas! que trop souvent dans les photographies de paysages, de portraits ou de tableaux.

Est-ce à dire qu'il n'y ait rien à faire? Non, certainement; mais il faudra combiner les diverses opérations de manière à obtenir un résultat final qui se rapproche le plus possible de l'original et en donne la reproduction la plus fidèle et la plus exacte.

Au moyen de ces diverses modifications, que nous allons étudier en détail, nous pourrons corriger certains effets et atténuer, dans la plupart des cas, quelques-uns des défauts inhérents aux procédés photographiques actuellement connus.

Influence de la nature des plaques.

Le choix des plaques n'est pas indifférent, comme on pourrait le croire au premier abord. Suivant la formule employée, le mode de préparation, elles ne présentent pas, en effet, les mêmes qualités. Pour beaucoup de personnes, les différences ne parais-

sent porter que sur la sensibilité plus ou moins grande, ou sur le grain qui est plus ou moins fin. Ce n'est pourtant pas tout.

Les plaques, suivant leur préparation, peuvent donner en outre des images d'un caractère absolument différent.

Ainsi l'on remarque avec les glaces lentes qu'on peut obtenir avec grande facilité des intensités très considérables (nous parlons ici d'intensités générales). Au contraire, avec les plaques très rapides, la même intensité sera plus délicate à atteindre; mais, par contre, on gagnera plus du côté des détails. La lenteur des unes leur fera donner des clichés à oppositions, à moins que l'on n'exagère la pose; la rapidité des autres tendra à produire des clichés possédant moins de contrastes, et par là même plus uniformes.

C'est précisément pour cette raison que les débutants se trouvent mieux de l'emploi des plaques lentes : celles-ci, en effet, n'ont pas une tendance à se voiler comme les glaces rapides, s'il y a un excès de pose.

L'influence de la nature des plaques se trouve démontrée par ce fait que, pour un même temps de pose, les résultats seront absolument différents si l'on a affaire à des glaces lentes ou rapides.

Par réciprocité, on peut dire que la durée du temps de pose exercera une influence également prépondérante.

Avec les glaces lentes, qui ont tendance à donner des oppositions, il faudra, pour les éviter, exagérer la pose.

Au contraire, avec les glaces rapides, il faudra la réduire.

Voilà déjà un lien très étroit que nous signalons entre la nature des plaques et le temps de pose; nous allons voir que des rapports du même genre existent également entre celui-ci et la nature des objets à reproduire, le temps d'exposition puis le développement, et enfin le résultat cherché.

Influence de la nature des objets et du temps de pose.

L'étude de ces rapports, qui doivent varier dans chaque hypothèse, nous indiquera les modifications à effectuer dans tel ou tel cas et nous permettra de raisonner ce que nous ferons afin de tirer le meilleur parti des ressources que nous possédons.

La nature des objets à reproduire a une importance toute particulière et doit nous fixer tout spécialement sur la marche à suivre. C'est notre modèle qu'il nous faut étudier pour voir comment nous pourrons le traduire avec le plus d'exactitude et de vérité.

Les différents sujets que nous pouvons rencontrer sont de trois sortes :

1° Ceux qui possèdent une harmonie complète des différentes valeurs;

2° Ceux qui présentent des contrastes et des oppositions bien tranchés;

3° Ceux qui n'en ont pas assez et sont, par suite, trop uniformes.

La manière d'opérer ne pourra pas évidemment être la même dans tous les cas et, pour bien nous rendre compte de ce qu'il faudra faire, nous croyons bon tout d'abord d'analyser le mode d'action de la lumière sur les préparations sensibles, car nous trouverons dans cette étude des enseignements très précieux.

Si l'on fait agir sur une préparation sensible une lumière quelconque, on constate que, si l'on augmente les temps d'exposition d'une manière croissante, la réduction effectuée par cette lumière va constamment en augmentant, ce qui se traduit par des intensités de plus en plus grandes, jusqu'à une limite à partir de laquelle l'intensité reste stationnaire.

Si l'on poursuit l'expérience, en augmentant de nouveau le temps d'exposition, l'intensité diminue. La lumière détruit peu à peu son travail primitif et la surface sensible peut même, en quelque sorte, revenir à son état premier et être capable alors de recevoir une nouvelle impression.

Ce phénomène très curieux, indiqué par M. Janssen, nous montre les phases successives par les-

quelles passe la plaque photographique sous l'action régulièrement croissante de la lumière.

L'intensité de réduction de la couche sensible n'est donc proportionnelle à la durée de l'action de la lumière que jusqu'à une certaine limite, à partir de laquelle les effets produits ne sont plus en rapport avec les temps d'exposition.

En un mot, s'il est vrai de dire qu'une pose de 2 secondes donne une réduction deux fois plus forte qu'une pose de 1 seconde, on ne pourra dire, par exemple, qu'une exposition de 50 secondes donnera une réduction cinquante fois plus considérable.

Au point de vue pratique, nous obtiendrons donc des intensités sensiblement croissantes par des augmentations graduelles du temps de pose, mais cela jusqu'à une certaine limite seulement.

Voilà donc un résultat important acquis; mais ce qui est encore plus intéressant, c'est le parti que nous pouvons tirer du phénomène indiqué par M. Janssen, lorsqu'il s'agit de reproduire des objets très inégalement éclairés.

Dans ce cas, qui est très fréquent dans la pratique, il faudrait, théoriquement, des temps de pose rigoureusement proportionnels aux différentes valeurs du modèle.

Comme il est impossible de procéder ainsi et que le temps d'exposition devra être le même pour toutes les parties, quelle que soit leur différence d'é-

clairage, voici ce qui se passera au développement. Les grandes lumières, les plus intenses, apparaîtront les premières, et lorsqu'elles seront bien venues, les parties sombres du modèle n'auront pas encore donné trace d'images. Si l'on pousse le développement pour faire apparaître ces dernières, l'intensité des grandes lumières deviendra beaucoup trop considérable.

Dans un cas comme dans l'autre, le résultat sera mauvais : a-t-on arrêté le développement lorsque les grandes lumières étaient à point, on n'aura pas d'image dans les parties les plus sombres ; au contraire, a-t-on obtenu tous les détails dans ces parties, les grandes lumières trop intensifiées ne permettront plus à la lumière de les traverser, et l'on n'aura plus d'impression au tirage.

Ne peut-on pas cependant arriver à un autre résultat et modérer l'intensité des grandes lumières, tout en permettant aux plus faibles de venir ?

Appliquons les faits signalés par M. Janssen et augmentons la pose de manière à atteindre cette période où l'intensité n'est plus proportionnelle au temps de pose.

Qu'arrivera-t-il ? Les grandes lumières cesseront de réduire la couche sensible ; elles resteront en quelque sorte stationnaires, tandis que les parties sombres, qui sont encore loin de cette limite, continueront à gagner en intensité proportionnellement à la pose. Au lieu d'obtenir des contrastes

absolus comme dans le cas précédent, le cliché s'harmonisera de la manière la plus heureuse.

Voilà, certes, un moyen vraiment pratique d'atténuer, par la durée de la pose, les contrastes par trop violents du modèle.

Si, au contraire, l'original ne présente pas assez de nuances ou d'oppositions, s'il est trop uniforme, faites l'inverse, réduisez la pose et, si faibles que soient les différentes valeurs de l'original, vous les ferez ressortir; tandis qu'avec un excès de pose vous n'auriez fait qu'augmenter la monotonie du sujet.

En résumé, l'examen de l'objet à photographier donnera déjà des indications très précieuses pour la détermination du temps de pose.

Est-ce un sujet à oppositions, augmentez la pose, et ceci d'autant plus que les contrastes seront plus marqués.

Est-ce un sujet plat, faites l'inverse, diminuez-la.

Avez-vous enfin un modèle présentant une harmonie complète de valeurs, prenez une pose juste, sans excès dans un sens ni dans l'autre.

Des variantes à apporter au développement.

Nous arrivons maintenant à l'étude de la conduite du développement.

Nous avons indiqué précédemment que, pour

obtenir un bon cliché, il fallait s'occuper de deux choses, des détails et de l'intensité; mais la nature des objets, celle des plaques employées, le temps de pose lui-même ayant produit des effets particuliers, il s'agit de les développer de manière à conserver au cliché le caractère particulier qu'il doit avoir d'après la nature même du modèle ou les modifications intentionnelles qui ont été faites en vue d'obtenir tel ou tel effet.

Nous croyons tout d'abord devoir prévenir le lecteur, pour lui montrer l'importance du développement, que, si celui-ci est mal conduit, il peut anéantir une impression d'ailleurs parfaite sous tous les rapports; qu'au contraire, s'il est fait avec logique et méthode, il peut en améliorer le caractère.

Voyons donc quelles sont les modifications que l'on peut faire subir au développement pour lui permettre de se prêter à toutes les hypothèses.

Nous parlerons à titre d'exemple du développement à l'acide pyrogallique, qui possède la plus grande souplesse; mais nous verrons que les règles que nous allons poser peuvent et doivent s'appliquer quel que soit le révélateur employé.

En principe, il faut toujours commencer le développement avec une sage lenteur, il faut en quelque sorte *tâter* son cliché. Si l'on ne procédait ainsi, et dans le cas d'un excès de pose, on serait surpris par la trop brusque apparition de l'image. On

n'en serait plus maître et le voile serait trop souvent la conséquence de cette manière d'opérer.

C'est une erreur de commencer avec un bain d'une énergie maxima ; il faut au contraire prendre l'énergie minima.

Dans ce cas, un cliché même surexposé ne pourra venir trop rapidement et l'on évitera ainsi les surprises.

Pour réduire l'énergie du bain révélateur, on peut opérer de plusieurs manières : soit diminuer la quantité des constituants du bain, soit étendre d'une certaine quantité d'eau, soit enfin ajouter une plus ou moins grande quantité de bromure.

Le choix de l'un ou de l'autre système n'est pas indifférent : tout d'abord, au point de vue économique, il nous paraît plus logique de diminuer la quantité des produits employés que de réduire, par l'addition d'eau ou de bromure, un bain au maximum d'énergie.

De plus, les résultats sont loin d'être identiques. Ainsi le bromure, qui est un retardateur de premier ordre, en même temps qu'il produit cet effet, pousse à la dureté, aux oppositions.

Au contraire, avec un bain dilué sans bromure l'image vient lentement, parce que la quantité des produits révélateurs est insuffisante, mais il ne se produit pas la moindre dureté.

Dans le premier cas, le cliché, bien que venant avec lenteur, pourra néanmoins acquérir une

grande intensité, le bain comportant, en effet, tous les produits en quantité suffisante : leur action est seulement ralentie par la présence du bromure.

Dans le deuxième, au contraire, l'insuffisance des constituants, tout en retardant également la venue de l'image, ne lui permet pas de monter comme dans le cas précédent.

La diminution de l'énergie du bain par l'un ou l'autre procédé ne sera donc pas indifférente.

Si l'on a affaire à des clichés uniformes et si l'on désire avoir quelques oppositions, l'emploi du bromure sera tout indiqué. Si, au contraire, l'original présente des oppositions et que l'on cherche à les éviter, l'emploi du bromure ne devra pas être fait et c'est par la dilution du bain que l'on arrivera au résultat voulu.

La diminution de l'énergie du bain devra donc avoir lieu lorsqu'il s'agit de clichés surexposés dans lesquels on cherche de la douceur.

Il faudra, dans ces hypothèses, continuer le développement avec la même lenteur et ne faire les additions subséquentes d'un des constituants du bain qu'avec grande prudence, pour ne pas pousser l'image trop rapidement, ou modifier les résultats déjà obtenus par l'addition du bromure ou la dilution du bain.

S'il s'agit d'un cliché pour ainsi dire normal, nous avons vu qu'il fallait d'abord obtenir les dé-

tails, puis pousser ensuite à l'intensité générale. On aura ce résultat par des additions successives de carbonate, puis par une augmentation finale de l'acide pyrogallique.

Dans les clichés à oppositions, posés longuement avec intention et commencés, comme nous l'avons dit, avec un bain dilué, il faudra ajouter le carbonate par très petites quantités, jusqu'à ce que l'on ait tous les détails même dans les parties les plus sombres. L'intensité ne pourra augmenter à cause de la faible quantité d'acide pyrogallique mise au début. A un moment donné, on aura un cliché bien venu dans toutes ses parties, mais d'une intensité générale insuffisante. C'est alors que l'addition d'acide pyrogallique permettra de le monter dans son ensemble et d'arriver à l'énergie voulue.

La méthode consistera donc à empêcher, par l'insuffisance des constituants, l'intensité générale de venir, pour ne l'atteindre que lorsque l'on possédera tous les détails.

Si l'on procède différemment et si la quantité d'acide pyrogallique est trop forte au début, on obtiendra rapidement une intensité considérable avant d'avoir les détails : le cliché présentera, par suite, trop d'oppositions, et c'est précisément ce résultat que l'on voulait éviter. Dans les clichés uniformes, et nous pensons que le lecteur saisit bien notre manière d'opérer, il faudra retarder l'apparition des détails en ménageant les additions

de carbonate, pousser à l'intensité le plus possible par la quantité d'acide pyrogallique de manière à faire ressortir les différentes valeurs de l'original, si faibles qu'elles soient.

Donc, suivant les cas, il faudra chercher l'intensité avec les détails, ou bien soit l'intensité séparément, soit les détails.

Du rôle du bromure.

Nous avons parlé incidemment du rôle du bromure dans le bain de développement, voyons maintenant les règles qui doivent guider son emploi.

Le bromure étant, par nature, un retardateur, on peut poser en principe, comme on le fait généralement, qu'il faudra employer une quantité de ce produit d'autant plus forte que le cliché aura plus posé. En un mot, la quantité de bromure devra être proportionnelle à la durée de la pose. Cette loi est exacte s'il s'agit de la reproduction d'un seul et même objet déterminé : dans ce cas, la quantité de bromure devra être augmentée proportionnellement au temps de pose.

Mais, au point de vue général, nous lui reprocherons de n'être pas bien formulée. En effet, la durée du temps de pose ne signifie rien indépendamment de l'intensité lumineuse de l'objet reproduit. Ainsi, une pose d'une seconde pourra être beaucoup trop forte pour une vue de marine, par exemple;

tandis qu'une pose de plusieurs heures pourra être insuffisante dans un intérieur très sombre. Si l'on appliquait la loi précitée et qu'on ne tînt compte que de la durée de la pose, on serait conduit à mettre du bromure dans le cliché d'intérieur, et à n'en pas mettre dans l'autre.

Or, le second cliché étant insuffisant de pose et le premier étant surexposé, c'est précisément le contraire que l'on devrait faire.

Nous dirons donc que la quantité de bromure doit être proportionnelle non pas au temps de pose, mais à l'action produite par la lumière. Plus celle-ci sera forte et plus il faudra en ajouter, et inversement.

Mais cette règle recevra quand même des exceptions, et ceci, d'une part par suite de la nature même des objets, et de l'autre à cause du résultat cherché.

Ainsi, dans les clichés à oppositions, où nous exagérons intentionnellement la durée de la pose, nous ne nous conformons pas à la loi précédente, car nous n'employons qu'une très petite quantité de bromure.

Si nous n'opérions pas ainsi, l'excès de bromure nous redonnerait justement cette dureté que nous combattons par tous les moyens possibles.

Dans les clichés monotones, malgré la diminution de la pose, nous ne craindrons pas d'user du bromure afin d'obtenir les contrastes qui sont

insuffisants dans l'original et que nous voulons faire ressortir.

Nous croyons avoir amplement démontré ce qui constitue, à notre avis, le mécanisme du développement et prouvé que cette opération est intimement liée à l'étude de la nature de l'objet, de la durée de l'exposition et du résultat à obtenir.

Pour fixer davantage les idées du lecteur, pour lui faciliter la compréhension de toutes ces nuances qui constituent l'art du développement, et qu'il est bien aride d'exposer en dehors du laboratoire, nous avons fait reproduire une série de négatifs et de positifs.

Il lui sera facile ainsi de voir les différences de résultat obtenues, suivant les variantes du développement.

Méthode de la surexposition.

Le lecteur doit être convaincu maintenant des ressources nombreuses et variées qu'il possède grâce à la souplesse du développement.

La première remarque qu'il fera certainement, c'est qu'il peut impunément dépasser la pose reconnue nécessaire et arriver néanmoins à d'excellents résultats. En un mot, la détermination du temps de pose n'a plus besoin d'être faite avec exactitude; il jouit, au contraire, d'une latitude très grande.

Ce résultat est loin d'être à dédaigner; car, à

l'heure présente, il faut bien le reconnaître, il n'existe pas d'instruments pratiques pour déterminer l'intensité chimique de la lumière et, par suite, le temps de pose nécessaire dans telle ou telle hypothèse.

Dans ces conditions, les méthodes actuelles de développement, qui permettent des écarts relativement considérables de pose, auront une grande importance au point de vue de la sûreté du travail.

On doit même tirer de ces faits une véritable manière d'opérer, qui sera appliquée dans la majorité des cas et qui permettra d'éviter bien des insuccès et des déboires. Nous voulons parler de la méthode de la *surexposition* qui consistera à dépasser d'une manière certaine la pose supposée ou reconnue nécessaire.

Lorsqu'on fait un cliché quel qu'il soit, il existe pour chaque sujet un temps de pose que l'on pourrait appeler *temps de pose normal* et qui correspond à une impression complète à tous les points de vue. Si le temps normal est diminué, il y a action insuffisante de la lumière, d'où cliché incomplet; s'il est dépassé, il y a surexposition. Et l'on comprend facilement que, si, dans un cas, il ne peut appartenir à l'opérateur de faire apparaître ce que la lumière n'a pas produit, il lui sera, au contraire, toujours possible de retenir par un développement approprié une image surexposée.

Le jour où un instrument nous donnera d'une manière pratique et précise le temps normal de pose, cette manière de faire n'aura plus de raison d'être; mais jusqu'à nouvel ordre ce sera la seule que nous puissions recommander en toute conscience, car elle seule peut donner des résultats constants.

Donc surexposez toujours, sauf, bien entendu, dans les cas tout spéciaux où, à cause du modèle ou du résultat cherché, vous désirez obtenir des effets particuliers par suite d'une pose réduite avec intention.

En principe, une surexposition de deux ou trois fois le temps normal sera plus que suffisante pour parer à toutes les erreurs d'appréciation; elle peut même être beaucoup plus considérable sans inconvénients.

Le lecteur se demandera peut-être comment il pourra déterminer la surexposition, puisque celle-ci doit être un multiple du temps normal de pose que rien ne peut lui donner exactement.

La question est évidemment spécieuse, mais nous ne lui ferons pas l'injure de penser qu'il s'est lancé dans la voie photographique sans guide aucun, sans études.

Les données qui entrent en jeu pour la détermination du temps de pose sont nombreuses. Ce sont, personne ne l'ignore : la nature de l'objet, la saison, l'heure, l'éclairage, l'ouverture de l'objectif,

son foyer, le diaphragme, la nature des plaques.

Qu'il se procure un bon Traité de Photographie (1) et il verra la conduite à suivre. Il arrivera très vite ensuite, connaissant les instruments dont il se sert, à savoir à peu près exactement le temps de pose nécessaire dans la plupart des cas.

Non pas qu'il puisse obtenir rigoureusement ainsi le temps normal de pose, mais il ne s'en éloignera guère. Qu'il double ou qu'il triple alors ce résultat, et il sera à coup sûr dans la période de surexposition.

De l'automatisme du développement.

Au point où nous sommes arrivé, nous pouvons maintenant aborder avec fruit la question de l'automatisme du développement et montrer quelle valeur on doit accorder à cette manière de procéder.

Le développement automatique est celui qui permet de développer un cliché quelconque sans faire aucune des modifications que nous avons indiquées précédemment. Avec cette manière de faire, le temps de pose n'aurait plus aucune importance.

Pour celui qui a pris la peine de lire cet Ouvrage,

---

(1) Davanne, *La Photographie, Traité théorique et pratique*. Paris, Gauthier-Villars et Fils.

ce procédé paraîtra *a priori* quelque peu extraordinaire.

En effet, si, comme nous croyons l'avoir prouvé, le bain révélateur doit se modifier suivant les intensités lumineuses qui ont agi, on doit penser, par réciproque, qu'avec un bain toujours le même les temps de pose devront varier précisément dans le même rapport que les intensités lumineuses. Donc, dans ce cas, la détermination du temps de pose deviendrait absolument prépondérante.

De quel côté est la vérité? Voilà ce qu'il nous faut examiner. Prenons un bain dit *automatique*, dont la formule est fixe, invariable, et faisons un cliché que par hypothèse nous supposons parfait sous tous les rapports. Le temps de pose a été d'une seconde et il a fallu cinq minutes de développement.

Ce temps de pose correspond précisément au *temps normal de pose* nécessaire avec le bain employé. Le temps qu'il a fallu pour développer (cinq minutes dans l'expérience) constitue ce qu'on pourrait appeler le *temps normal de développement*. Il est absolument certain que tous les clichés faits dans les mêmes conditions et pendant le même *temps normal de pose* viendront également bien en un temps qui sera justement égal au *temps normal de développement*.

Voilà du véritable automatisme, celui qui montre le rapport qu'il y a entre l'intensité lumineuse de

l'objet, le temps de pose, la formule du bain et la durée d'action de celui-ci.

Si l'on pouvait déterminer exactement l'intensité lumineuse et en déduire la connaissance du *temps normal de pose* nécessaire, l'automatisme serait possible.

C'est-à-dire que l'on pourrait développer dans un bain toujours le même, et en un temps toujours le même, des clichés quels qu'ils soient. Les temps d'exposition de ces différents clichés, malgré les différences d'intensité de l'objet, correspondraient en effet tous au *temps normal* qui est nécessaire pour donner un bon résultat avec le bain automatique.

Mais, en pratique, les choses ne se passeront pas ainsi.

Si le *temps normal de pose* n'a pas été atteint, l'action de la lumière aura été insuffisante, et l'on ne pourra évidemment pas atteindre le même résultat pendant le *temps normal de développement*. L'image manquant de pose sera certainement incomplète, même si l'on poussait davantage le développement.

Au contraire, le *temps normal d'exposition* a-t-il été dépassé, la réduction opérée par la lumière sera plus considérable et l'image sera terminée en un temps moindre que celui du *développement normal*.

En somme, le *temps normal de pose* qui corres-

pond à une action déterminée de la lumière pendant un temps connu, action qui est nécessaire pour donner un bon résultat, représente une somme de lumière qu'il serait facile de mesurer. Si cette somme de lumière n'est pas atteinte, lorsque l'on reste en dessous du *temps normal de pose,* l'image pourra apparaître, mais elle sera incomplète ; si, au contraire, on dépasse cette limite, la somme de lumière étant plus considérable que celle qui est nécessaire, les voiles sont à craindre.

Toute variation du temps de pose, si l'on suppose le bain identique, aura donc pour effet une différence en plus ou en moins dans la valeur de l'image.

Un bain de composition donnée ne peut développer bien que le cliché ayant la *pose normale* correspondante. Or, comme le *temps de pose normal* est fonction directe de l'intensité de l'objet à reproduire, il s'ensuit qu'avec un bain automatique la question de la durée d'exposition devient prédominante.

Pour ne rappeler qu'un exemple, ceux qui ont pratiqué le collodion humide se souviennent parfaitement que la détermination du temps de pose demandait à être faite avec assez de précision.

Lorsqu'on versait le révélateur sur la plaque, si la pose avait été bonne, l'image venait de suite avec toute la perfection voulue; y avait-il insuffisance, elle manquait de détails ; y avait-il excès, elle se voilait.

Une autre qualité des bains automatiques serait

de permettre le développement successif de plusieurs clichés.

Ce résultat peut s'obtenir très certainement; mais, comme nous l'avons déjà dit, le caractère de chaque cliché varie, parce qu'il est traité dans un bain dont la composition se modifie après chaque développement successif.

Cette manière de faire est très séduisante au premier abord; mais, devant les résultats obtenus et l'obtention de clichés de plus en plus durs et heurtés, nous doutons qu'elle satisfasse les opérateurs sérieux.

Pour résumer tout ce que le lecteur trouvera dans ce travail, nous avons cru utile de dresser le Tableau suivant, dans lequel nous examinerons les hypothèses les plus fréquentes de la pratique et les diverses modifications qu'il faudra accomplir dans les différentes opérations nécessaires pour l'obtention du négatif.

Variations à apporter au dével

NATURE DE L'OBJET.	TEMPS DE POSE.	MODIFICA au développe
I. Sujet normal. (Bien en valeurs. Pas d'oppositions.)	Normal (légère surexposition).	Bain normal.
II. Sujet à oppositions.	Exagérer la pose (d'autant plus qu'il y a plus d'oppositions).	Bain dilué (dimi constituants d
III. Sujet monotone. (Manque de valeurs et d'oppositions.)	Diminuer la pose.	Bain concentré tion de la quant
IV. Sujet instantané.	Suivant la vitesse du sujet.	Bain concentré (tation des co du bain, dimi la quantité d'e

Des variantes à apporter a

RÉSULTAT CHERCHÉ.	TEMPS DE POSE.	MODIFICA au développe
V. Cliché à oppositions.	Pose courte.	Bain concentré.
VI. Cliché doux.	Pose longue.	Bain dilué.

t la nature de l'objet à reproduire.

CONDUITE DU DÉVELOPPEMENT.	RÉSULTAT CHERCHÉ.
re (d'autant plus qu'il y a plus de pose). ppement lent. er les détails, puis l'intensité.	Reproduire le sujet tel qu'il est.
bromure. ppement très lent. ner les détails, puis l'intensité.	Éviter les contrastes trop accentués du modèle.
enter le bromure. ppement plus rapide. er à l'intensité, puis aux détails.	Donner de la valeur et des contrastes.
s de bromure. ppement rapide. her les détails, puis l'intensité.	Avoir le cliché avec les détails et l'intensité suffisante.

nt suivant le résultat cherché.

CONDUITE DU DÉVELOPPEMENT.	
ure. oppement rapide. her l'intensité, puis les détails.	
le bromure. oppement lent. her les détails, puis l'intensité.	

Nous avons également fait reproduire par la Phototypie cinq négatifs accompagnés de leurs positifs.

Nous espérons que, de cette manière, le lecteur se rendra mieux compte de ce que nous voulons lui prouver. A côté d'un bon cliché, nous en plaçons d'autres ayant tel ou tel défaut, et il lui sera possible de reconnaître ce qui sépare une épreuve passable d'une réellement bonne.

Nous sommes ici un peu sur le terrain des nuances, mais ce sont précisément ces nuances qui permettent à l'amateur de s'élever au-dessus de la moyenne et d'atteindre un niveau supérieur.

La reproduction de ces diverses épreuves, dans lesquelles il était indispensable de conserver d'une manière scrupuleuse tous les rapports et valeurs des originaux, a présenté de grandes difficultés au point de vue du tirage mécanique. Aussi tenons-nous à remercier MM. Aron frères de cet essai très délicat qu'ils ont bien voulu faire pour nous et nos lecteurs.

Nous avons eu l'idée de mettre sous les yeux du débutant des reproductions négatives; il eût été préférable évidemment de lui montrer des clichés ; mais, ce desideratum n'étant pas réalisable, nous avons la conviction que notre tentative lui donnera cependant quelques utiles enseignements. Il ne nous reste plus qu'à faire l'examen critique de ces divers spécimens.

EXPLICATION DES PLANCHES.

PLANCHE I.

Paysage.

Bon négatif. — Mois de décembre. — Plein soleil, 11^{h} du matin.

Possède tous les détails voulus et l'intensité nécessaire pour donner une belle épreuve.

Ce cliché est un exemple typique de l'influence de la longueur de la pose sur le caractère de l'image, lorsque l'original présente des différences de valeurs très grandes. Dans le paysage en question, le premier plan et le côté droit de l'épreuve surtout sont dans l'ombre; le second plan, au contraire, est très vivement éclairé par le soleil et, de plus, le terrain est recouvert d'une couche de givre aussi épaisse qu'un tapis de neige.

Alors qu'avec l'objectif et le diaphragme employés une pose de 5 à 10 secondes eût été pleinement suffisante pour impressionner la plaque, le temps de pose a été porté à 40 secondes.

Le développement a été conduit comme nous l'avons indiqué pour les sujets à oppositions (n° II du Tableau).

L'épreuve obtenue est douce, harmonieuse et possède tous les détails dans les grandes lumières comme dans les ombres.

PLANCHE II.

Groupe d'officiers à cheval.

Épreuve instantanée. (Petite vitesse de l'obturateur Londe et Dessoudeix.) Été. — Plein soleil, 10h du matin.

Le cliché manque de détails, ainsi qu'on peut le voir sur le négatif, dans les jambes des chevaux.

Le développement a été mal conduit et le cliché trop poussé à l'intensité avant d'avoir les détails. Cette manière de faire a eu pour résultat de donner des oppositions exagérées, et de nécessiter l'arrêt du développement, avant l'arrivée des détails dans les parties les plus sombres.

Les parties les plus éclairées du sujet avaient déjà une intensité trop grande, intensité qu'il eût été dangereux d'augmenter davantage.

En effet, au tirage, si l'on s'arrête lorsque les chevaux sont tirés à point et que leurs détails se perdent, les grandes lumières ne sont pas assez venues, l'herbe a l'air d'être couverte de neige, les casques et les figures ne possèdent aucun détail. Pousse-t-on, au contraire, le tirage de manière que les grandes lumières soient bien venues, les noirs seront solarisés et les demi-teintes perdues. Pour tirer parti d'un tel cliché, il n'y a qu'à faire des retouches partielles par la superposition d'un vernis ou d'un papier dioptrique, de façon à retarder la venue des parties les plus transparentes et permettre aux plus opaques de s'imprimer convenablement.

PLANCHE III.

Pêcheur lançant l'épervier.

Cliché instantané. (Grande vitesse de l'obturateur Londe et Dessoudeix.) Octobre. — Plein soleil, 10^h du matin.

Le cliché est gris, monotone, et manque de détails et d'intensité.

L'action de la lumière a été probablement insuffisante à cause de la grande vitesse qu'il a fallu donner à l'obturateur pour saisir l'épervier au vol. Dans cette croyance, le cliché a été développé sans bromure, avec excès de carbonate, et les détails ont été recherchés tout d'abord. Il n'a pas été possible de les obtenir. Le sujet, d'ailleurs assez plat, où l'eau et le ciel dominent, a été traduit d'une manière trop uniforme sous l'influence du développement très rapide et sans bromure. Avec un développement plus lent, on aurait évité l'aspect général gris de l'épreuve, qui manque absolument de valeur (1).

PLANCHE IV.

Le marché à l'eau à Amiens.

Cliché instantané. (Petite vitesse de l'obturateur Londe et Dessoudeix.) Août. — Belle lumière, $7^h 30^m$ du matin.

Le cliché était bien venu et traité comme le n° IV du Tableau; mais, une fois l'image à point, il a été laissé

(1) *L'épreuve positive a gagné au tirage phototypique, mais au tirage ordinaire elle donne un résultat absolument gris.*

quelques minutes de trop dans le révélateur. L'intensité du cliché est devenue telle qu'il faut une exposition de plusieurs heures au soleil pour tirer l'épreuve positive. Outre cet inconvénient, on peut constater sur le négatif que les parties les plus éloignées (la cathédrale, par exemple) ont pris une telle vigueur que tous les détails en sont perdus.

Sur l'épreuve positive, la cathédrale n'a pu s'imprimer que d'une manière insuffisante, alors que les autres parties sont bonnes et ne présentent aucune dureté.

Il aurait donc fallu arrêter le cliché à point, et ne pas exagérer l'intensité comme il a été fait.

PLANCHE V.

Marché à Mâcon.

Cliché instantané. (Petite vitesse de l'obturateur Londe et Dessoudeix.) Octobre. — Plein soleil, midi.

Cliché dur et présentant trop d'oppositions.

Ce cliché a été trop poussé à l'intensité dès le début; mais, à l'inverse de la Planche n° I, le développement a été continué de manière à avoir tous les détails jusque dans les parties les plus sombres.

Alors que l'on aurait dû, par un développement approprié, tâcher d'éviter les contrastes de l'original, qui étaient déjà considérables, on n'a fait que les augmenter. Dans ces conditions, tous les détails seront absolument perdus dans les grandes lumières; l'épreuve sera donc crue et dure.

FIN.

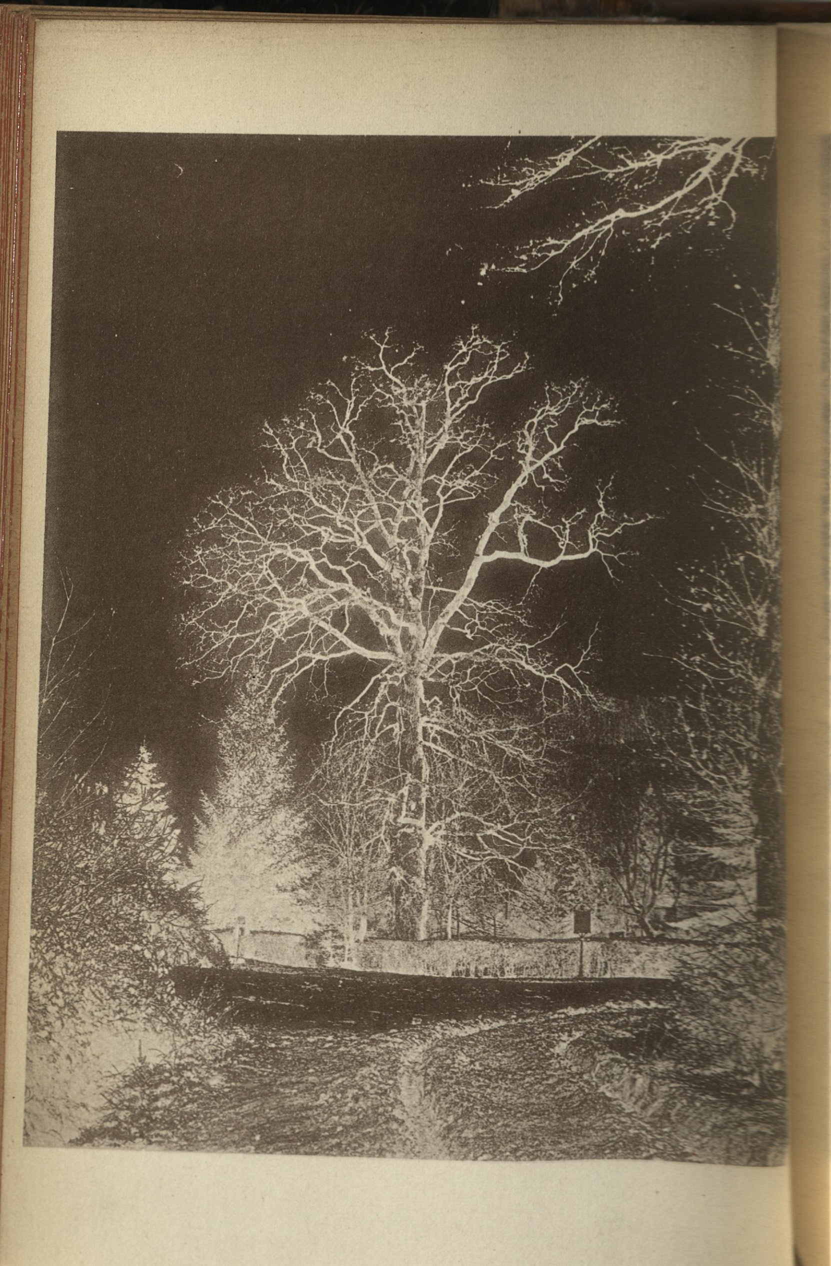
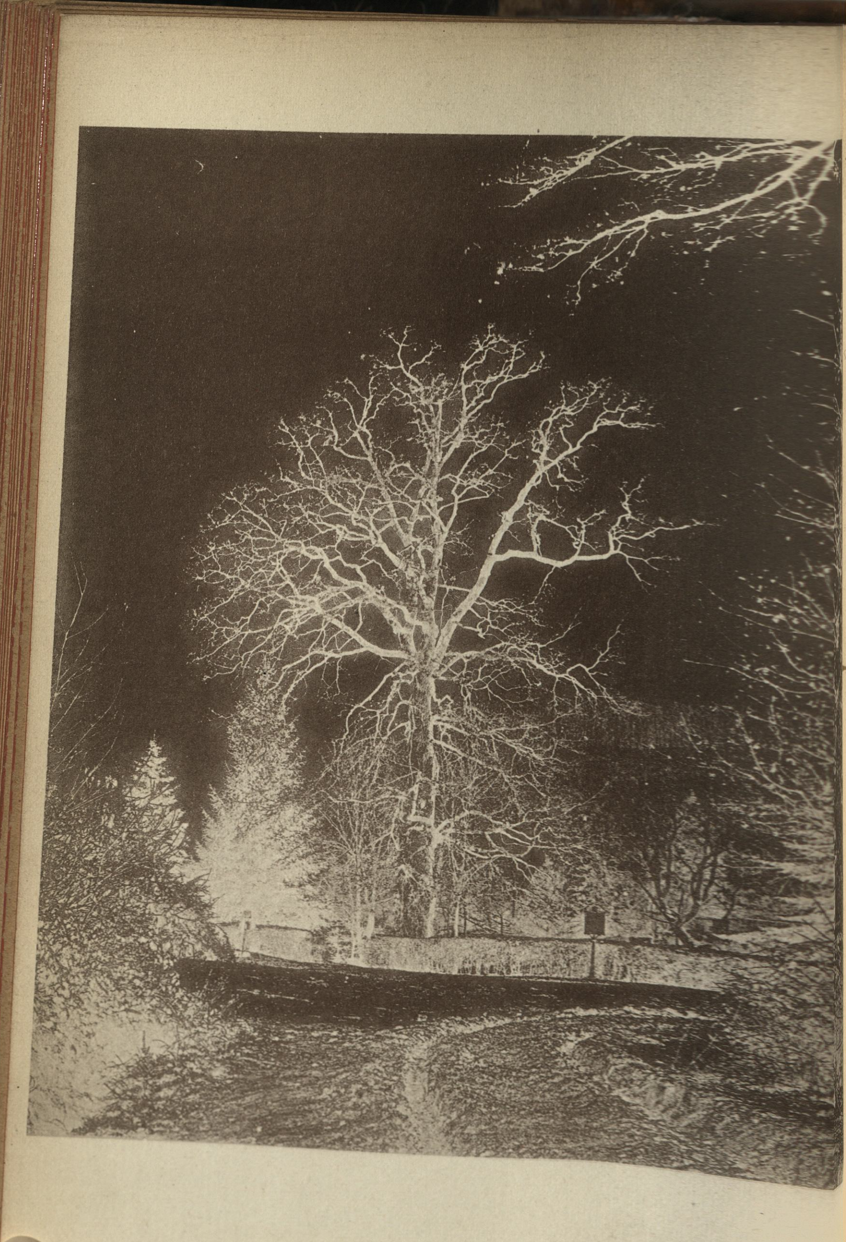


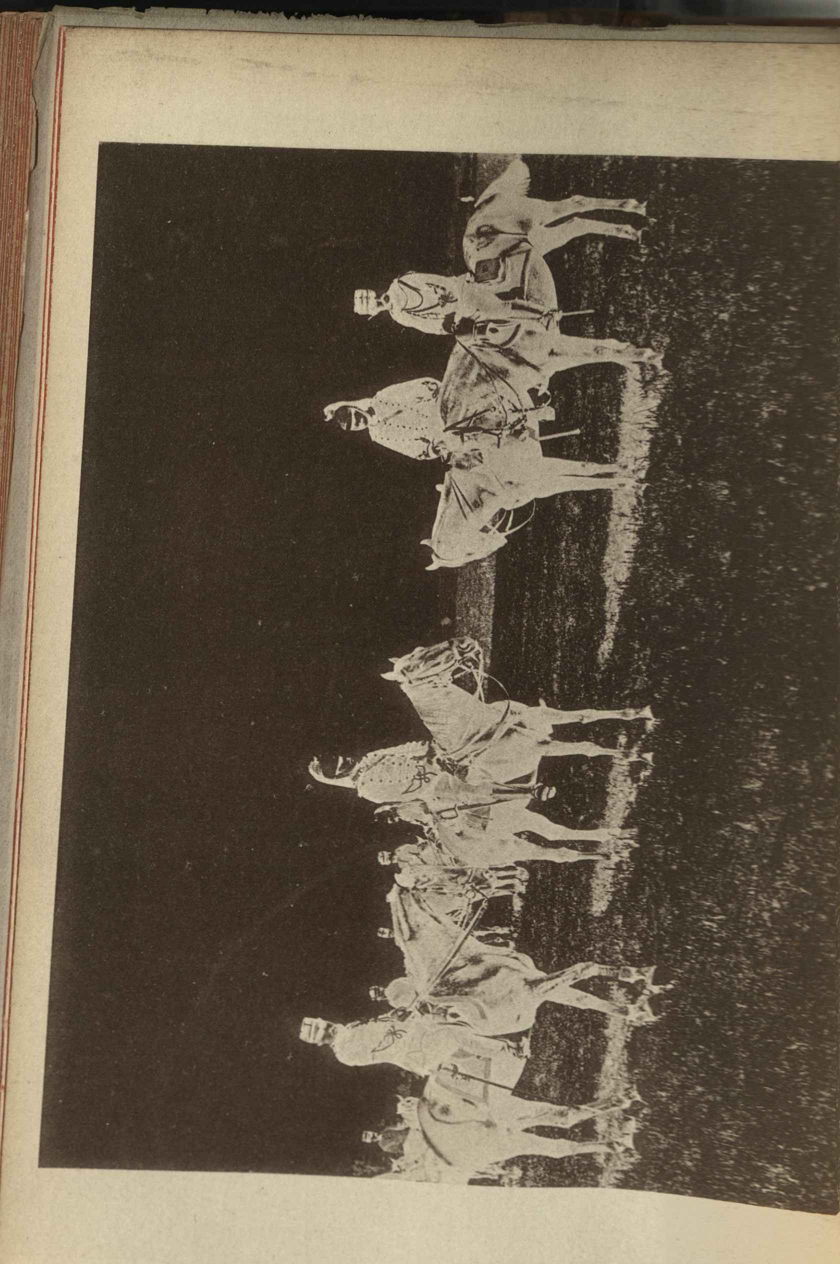
PLANCHE I.

Paysage.

Bon négatif. — Mois de décembre. — Plein soleil. 11^h du matin.







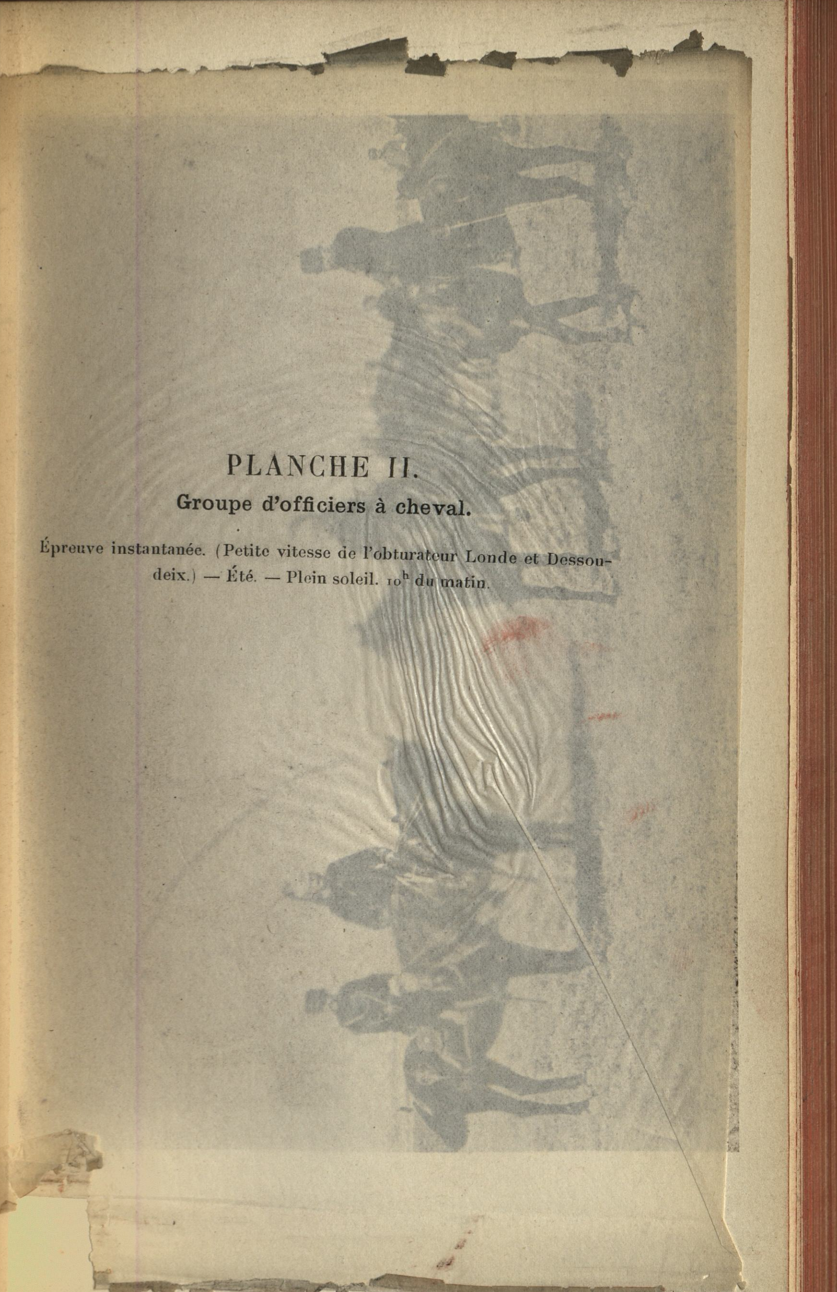


PLANCHE II.

Groupe d'officiers à cheval.

Épreuve instantanée. (Petite vitesse de l'obturateur Londe et Dessoudeix.) — Été. — Plein soleil. 10^{h} du matin.



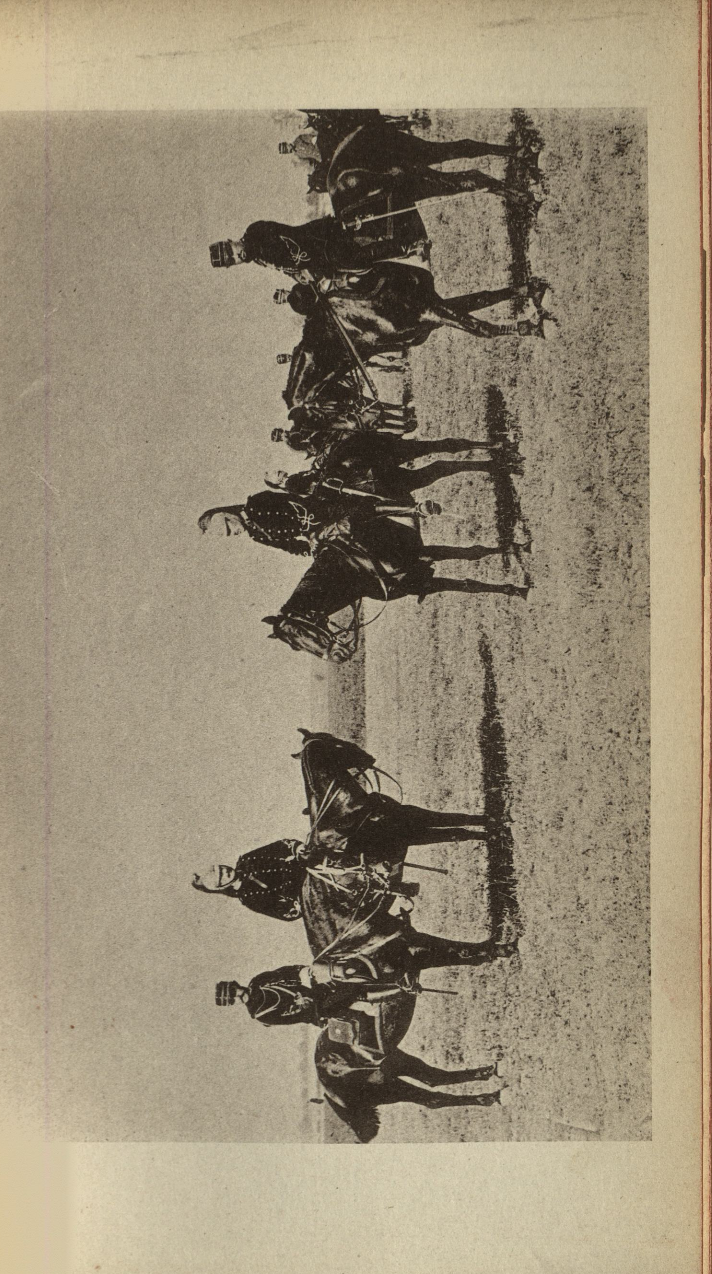
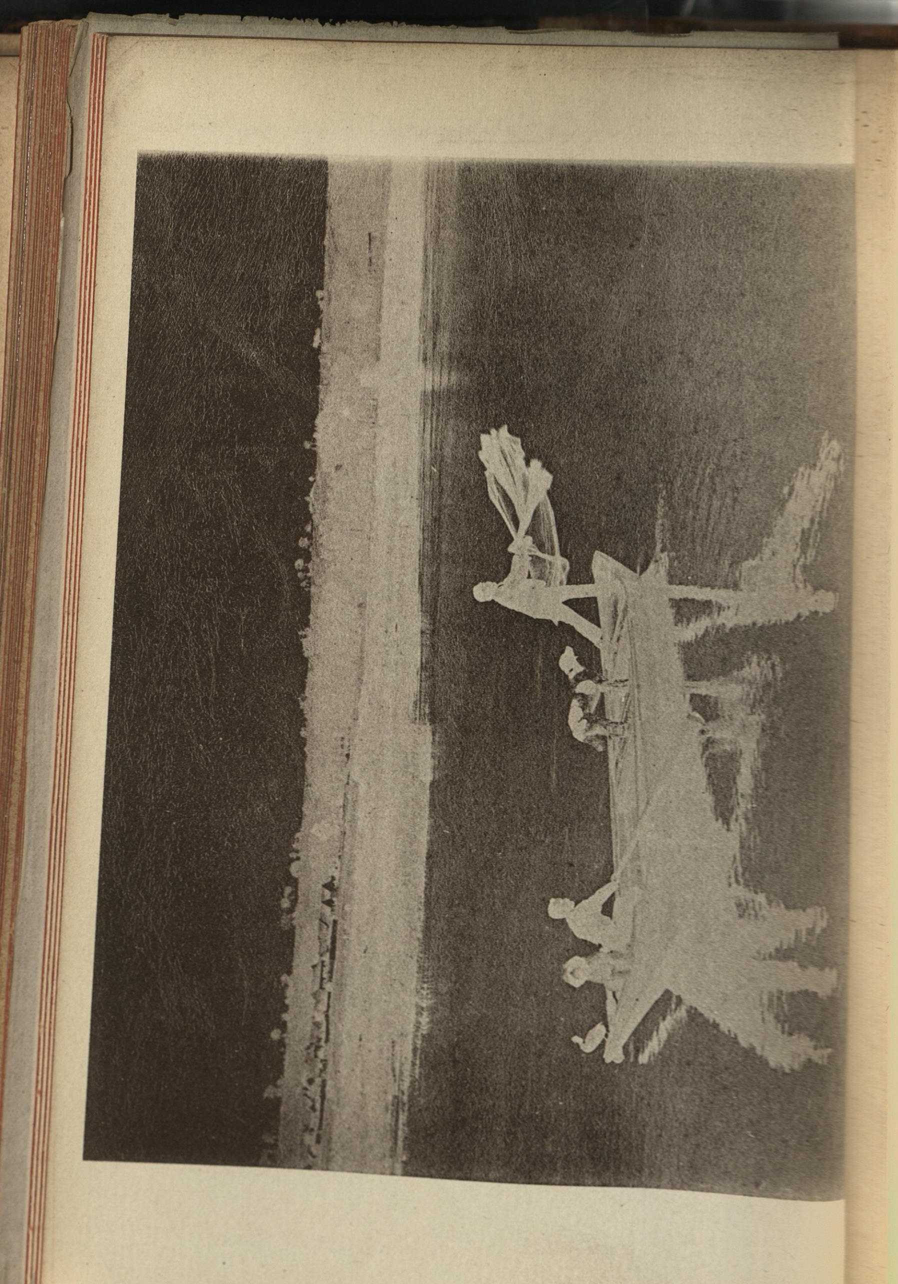




PLANCHE III.

Pêcheur lançant l'épervier.

Cliché instantané. (Grande vitesse de l'obturateur Londe et Dessoudeix.) — Octobre. — Plein soleil. 10^h du matin



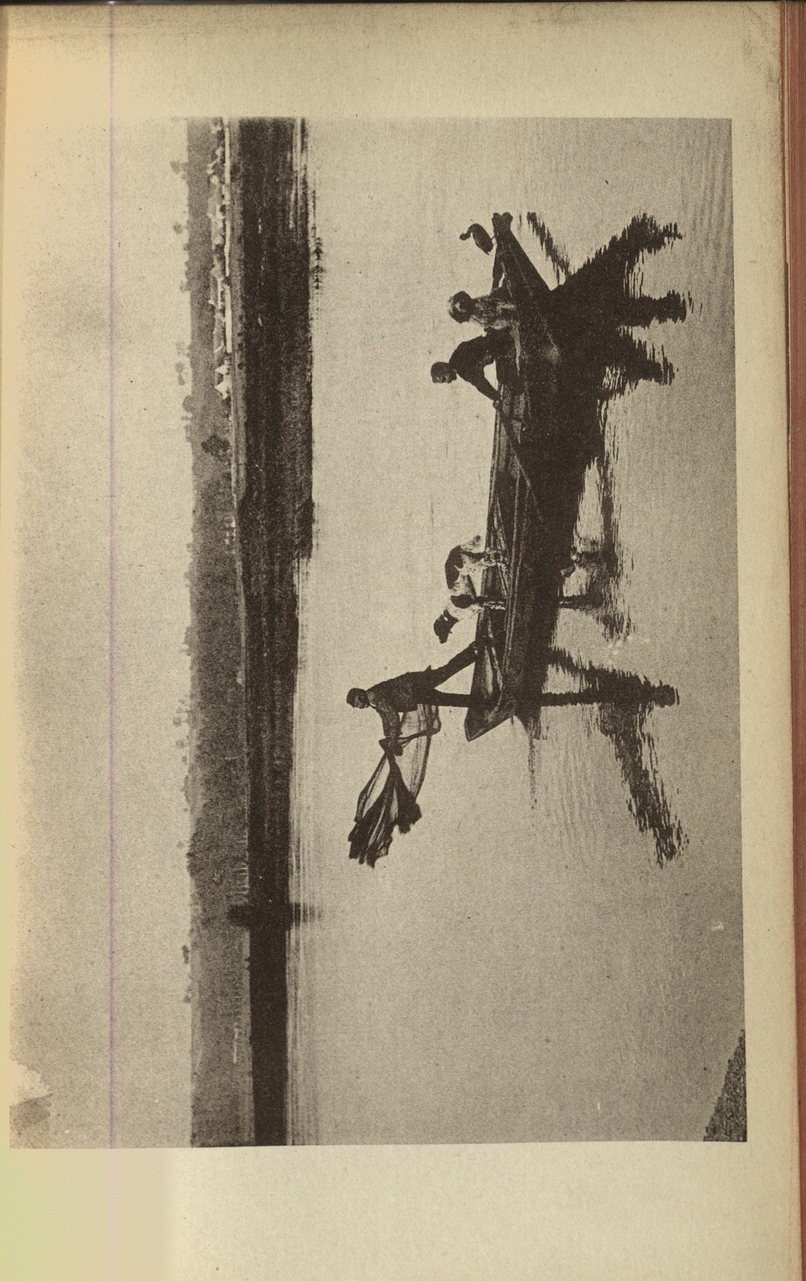
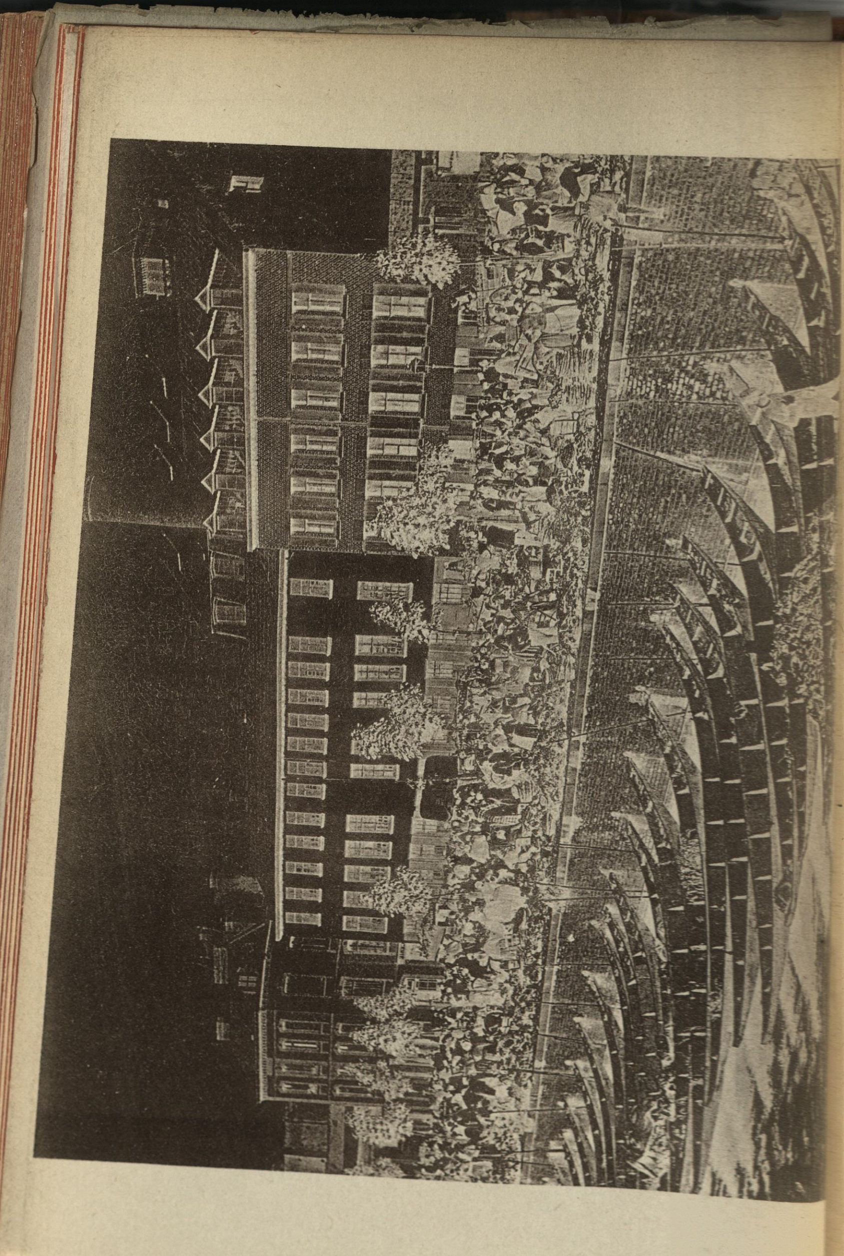


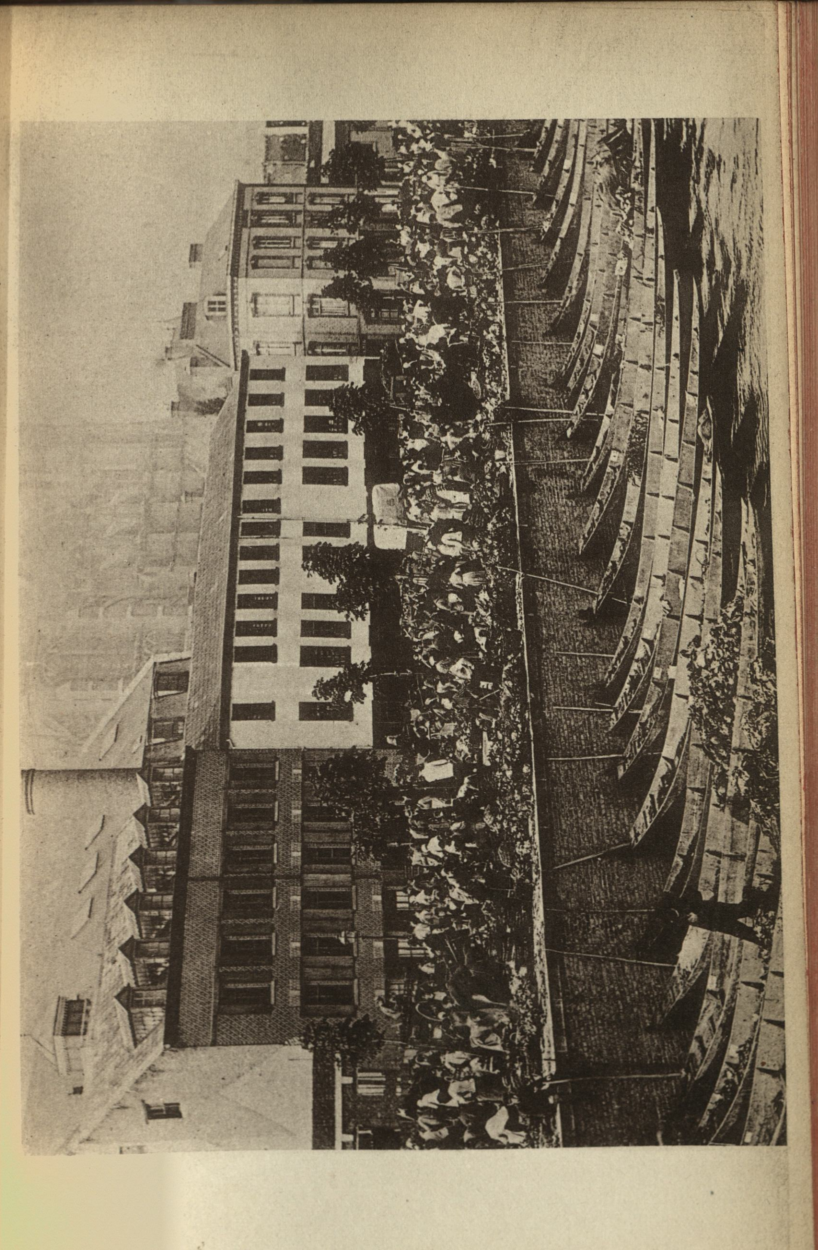


PLANCHE IV.

Le marché à l'eau à Amiens.

Cliché instantané. (Petite vitesse de l'obturateur Londe et Dessoudeix.) — Août. — Belle lumière. $7^h\ 30^m$ du matin.





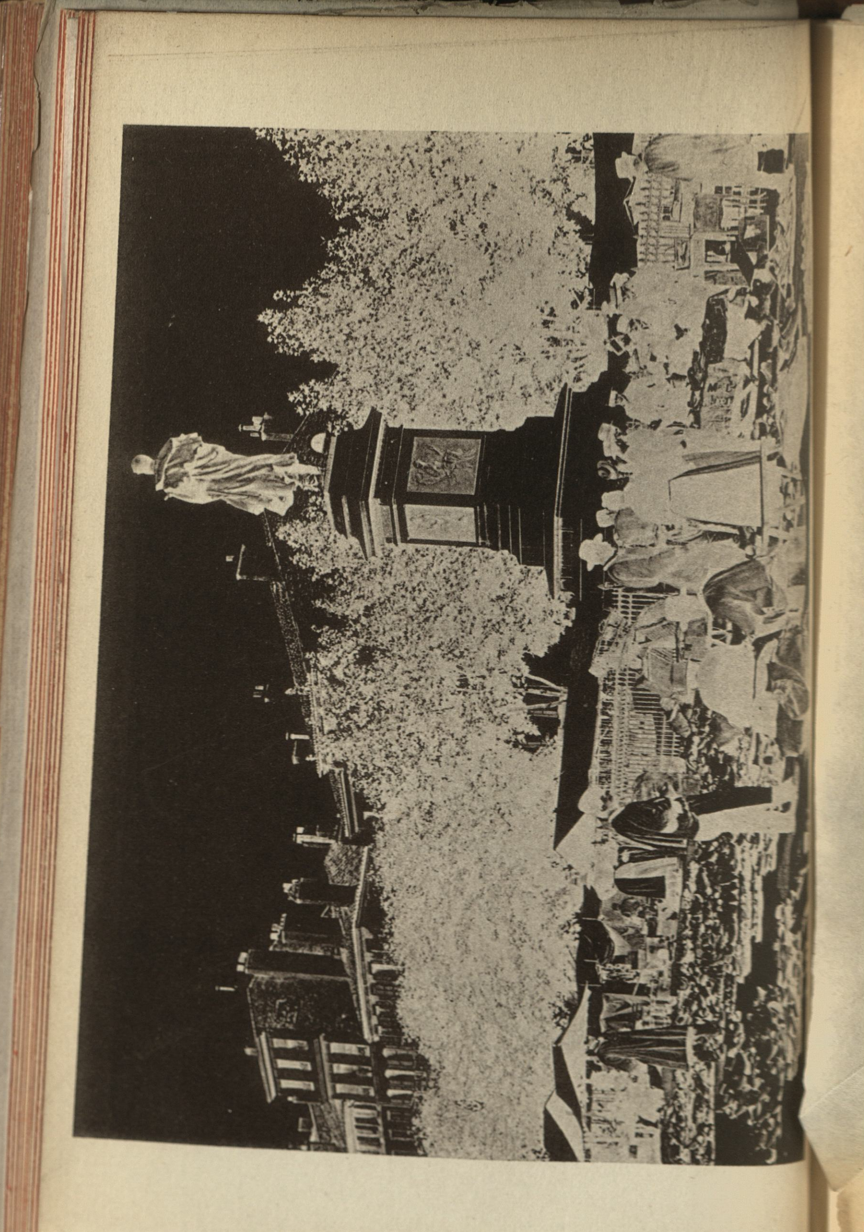
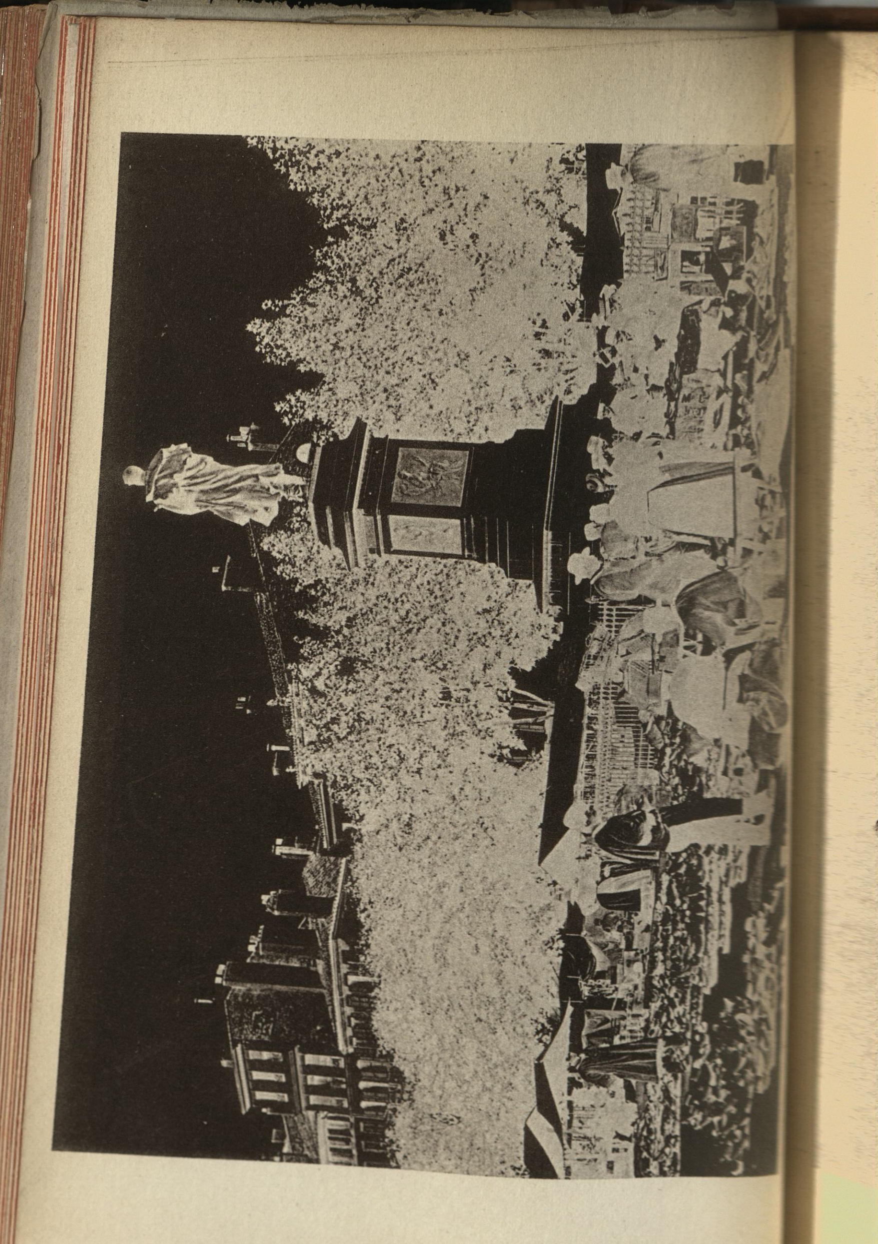




PLANCHE V.

Marché à Mâcon.

Cliché instantané. (Petite vitesse de l'obturateur Londe et Dessoudeix.) — Octobre. — Plein soleil. Midi.



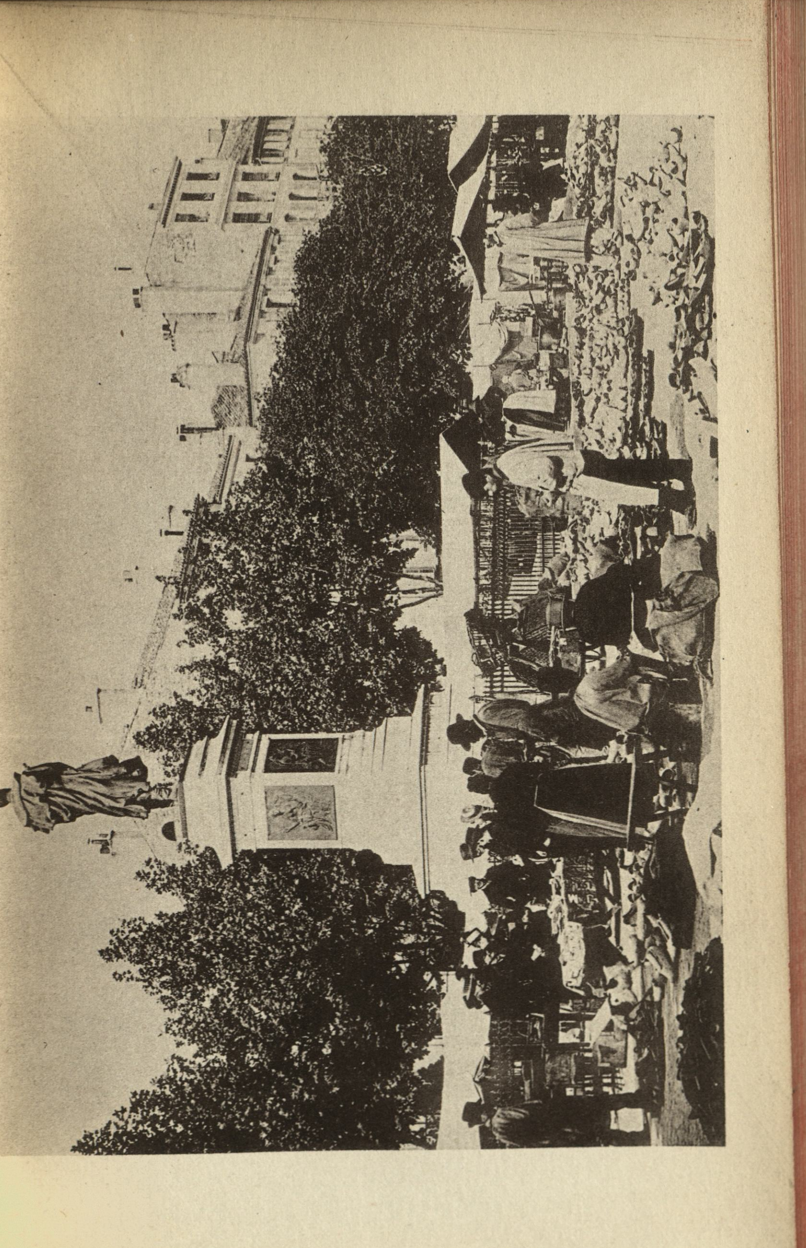


TABLE DES MATIÈRES.

PLANCHES.